

Evaluación económica y financiera de un sistema de riego por aspersión para una explotación agrícola.

Natanael Kay Rivarola

Legajo: VCPB-1640

Trabajo Final de Graduación para la carrera de Contador Público



Universidad Empresarial Siglo 21

2013

Abstract

This project of professional application was developed to perform an economic and financial assessment of a sprinkler irrigation system on a corn and soybean producing farm located in the area of Hernando in the province of Cordoba. The goal of this project is to increase the crop yield in the affected fields by more than a 10%. The financial analysis will be performed throughout a 10-year time horizon in which, by the end of this period, a recoupment on the investment and an extra yield are expected, considering both internal and external sources of finance.

To achieve this objective, it was necessary to analyze and collect information from a variety of sources such as the accounting and qualitative information of the company, the agricultural engineers' counseling on the irrigation system operation and bibliographic material related to the analysis of financial variables. The tools developed from the information collected led to conclude on the convenience of installing this irrigation system, taking advantage of preferential credit lines available to agricultural producers.

The first stage of the project involves defining the current structure of the company in order to make projections on the 10-year time horizon. Next, with the irrigation system already incorporated, the structure of the company is designed by defining the benefit brought; and by assessing the emerging economic, tax and accounting differences, as well as the cash flow that results from the incorporation of this irrigation system. Then, the cash flow is analyzed through financial tools and indicators so as to get an assessment of the benefits produced. Similarly, funding instruments, that include own funds and a bank loan with a subsidized rate, are analyzed

by applying the same financial tools and indicators to the cash flow, adding to this factor the depreciation and the payment of interest with its subsequent tax deductions of debt.

Finally, a change impact analysis is conducted using a SWOT matrix where some moderation in the climate factor and a development in technification can be observed together with a significant economic profit within the analyzed period and the outlined assumptions.

Resumen

El presente proyecto de aplicación profesional fue concebido para evaluar económica y financieramente un sistema de riego por aspersión para una explotación agrícola ubicada en la zona de Hernando, Córdoba, que se dedica al cultivo de maíz y soja. El objetivo del mismo es incrementar más de un 10% el rinde de las superficies afectadas, realizando un análisis financiero en un horizonte temporal de diez años, término en el cual se espera recuperar la inversión y generar un rendimiento extra, considerando tanto fuentes internas como externas de financiación.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos y metas planteados, se utiliza información contable y cualitativa de la empresa, asesoramiento de ingenieros agrónomos sobre el funcionamiento de los sistemas de riego y material bibliográfico abocado al análisis de las variables financieras, de las que se extrajeron diversas herramientas que permitieron arribar a la conveniencia de realizar la instalación del regadío en el campo, aprovechando el uso de una línea de créditos con condiciones preferenciales para los productores agropecuarios.

En primera instancia se determina la estructura actual de la empresa, para luego proyectarla en el horizonte de diez años; a continuación se planea la estructura con el riego ya incorporado, determinando el beneficio que genera su inclusión y las diferencias económicas, impositivas y contables que surgen y el flujo de fondos que resulta de la misma. Luego se procede a un análisis a través de herramientas e indicadores financieros sobre el mencionado flujo, para obtener una apreciación del beneficio generado. Posteriormente se realiza un análisis de la financiación que incluye un préstamo bancario con tasa subsidiada y fondos propios, aplicando nuevamente las herramientas e indicadores financieros al flujo de fondos incorporando

este factor con las amortizaciones y pago de intereses y el consecuente beneficio fiscal de la deuda.

Por último se analiza el impacto del cambio propuesto en la matriz F.O.D.A. , donde se observa la suavización del factor climático y un incremento en la tecnificación, a lo que se le suma un importante beneficio económico dentro del plazo analizado con los supuestos planteados.

ÍNDICE

Abreviaturas y siglas.....	5
I. Introducción	6
1. Tema del trabajo	9
2. Objetivo General	9
3. Objetivos específicos	9
II. Marco teórico	11
1. Proyectos de Inversión.....	11
1.1. Principales características, clasificaciones y etapas.....	11
1.2. Estudios de viabilidad	15
2. Herramientas y modelos para la elección de variables de decisión	18
2.1. Flujo de efectivo proyectado	19
2.2. Valor Actual Neto.....	19
2.3. Tasa Interna de Retorno.....	20
2.4. Período de Recupero y Período de Recupero Descontado	22
2.5. Índice de rentabilidad o Razón de Costo-Beneficio	23
2.6. Tasa de Rendimiento Contable	23
2.7. El efecto de la inflación en tasas de financiación y de descuento	23
2.8. Análisis de escenarios	24
2.9. Análisis de sensibilidad.....	25
2.10. Matriz FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas).....	26
3. Conceptos de tiempo empleados	27
III. Metodología	30
1. Fuentes de información empleadas	30
2. Orden de las actividades a desarrollar	31
2.1. Recolección de datos.....	31
2.2. Análisis de la información.....	32
2.2.1. Estudio de mercado	32
2.2.2. Estudio Técnico.	32
2.2.3. Estudio organizacional y administrativo.	33
2.2.4. Estudio financiero	33
2.3. Elección de la fuente de financiación	35
IV. Diagnóstico de la empresa. Matriz FODA	36

1.	La empresa	36
2.	Tecnología incorporada y recursos humanos	39
3.	Contexto y ambiente en el que se desenvuelve	42
4.	Situación financiera del contexto y la empresa	47
V.	Proyecciones de la estructura empresarial	50
5.	Estructura empresarial actual	50
5.1.	Producción y ventas del 2012	50
5.2.	Estructura de costos	51
5.3.	Estructura de ventas	56
5.4.	Análisis integral entre compras y ventas	62
5.5.	Conclusiones sobre la situación de la empresa	65
5.6.	Matriz FODA.....	66
6.	El sistema de riego en la empresa	70
7.	Estructura futura de la empresa sin riego incorporado	73
7.1.	Producción y ventas proyectadas para el 2013	73
7.2.	Planificación de campañas, compras y ventas para los años 2014 y 2015	82
7.3.	Planificación de las compras y ventas para las campañas 2016 a 2022....	92
8.	Estructura futura de la empresa con riego incorporado	93
8.1.	Principales modificaciones en la estructura de la empresa	93
8.2.	Flujo de fondos para el período de diez años con riego incorporado	96
8.3.	Aplicación de indicadores financieros al flujo con riego incorporado ...	101
9.	Análisis de la financiación	106
9.1.	Flujo de Fondos con la financiación y el riego incorporados.....	111
9.2.	Aplicación de indicadores financieros al flujo con financiación y riego	116
VI.	Conclusiones y recomendaciones	120
VII.	Bibliografía consultada	124
VIII.	Apéndices	126
	Apéndice A.: Ventas 2013	126
	Apéndice B.: Ventas 2014	127
	Apéndice C.: Flujo por 10 años sin riego incorporado	129
	Apéndice D.: Planificación 2013 con riego incorporado	130
	Apéndice E.: Flujo por diez años con riego incorporado	134
	Apéndice F.: Flujo diferencial	135

Apéndice G.: Análisis de sensibilidad.....	136
Apéndice H.: Desarrollo del préstamo	143

Abreviaturas y siglas

A continuación se expone un listado de las abreviaturas y siglas utilizadas en las tablas con su significado:

Agroq.	Agroquímicos
Cub. Y Cam.	Cubiertas y Cámaras
Dif de IVA	Diferencia de IVA (Débito Fiscal - Crédito Fiscal)
EF	Existencia Final
EI	Existencia Inicial
Fert.	Fertilizantes
FODA, Matriz	Fortaleza, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
Gtos de prod, adm. y de vta.	Gastos de producción, administración y de venta
Has.	Hectáreas
I después de SyJ	Ingresos después de Sueldos y Jornales
IG	Impuesto a las Ganancias
Imp. Aut. / IA	Impuesto al Automotor
Imp. Canon	Canon Riego
Imp. Inm. / IIR	Impuesto Inmobiliario Rural
IR	Índice de Rentabilidad
ITC	Impuesto a la Transferencia de los Combustibles
IVA XX	Impuesto al Valor Agregado (XX es la alícuota aplicada)
Ley	Impuesto a los Débitos y Créditos en Cuenta Corriente Bancaria
Lubr.	Lubricantes
NG	No Gravado, monto de los conceptos no alcanzados por el IVA
Perc.	Percepción de IVA, registrado en las compras
PRD	Período de Recupero Descontado
qq	Quintal - Medida de peso para los granos en el sector agrario
Ret. Gcias.	Retención del Impuesto a las Ganancias
S y J	Sueldos y Jornales
Seg.	Seguros
TD	Tasa de descuento
TIR	Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rendimiento
TOT	Total
TRC	Tasa de Rendimiento Contable
VAN / VPN	Valor Actual Neto/Valor Presente Neto
VO	Valor de Origen
Vtas	Ventas
Ptmo	Préstamo
FF 20XX	Flujo final año 20XX
USDA	Departamento de agricultura de EE.UU.
DPA	Departamento Provincial de Aguas

I. Introducción

El presente trabajo consiste en la formulación y evaluación tanto económica como financiera de un sistema de riego para una explotación agrícola de tipo unipersonal perteneciente al señor Arrazola, ubicada en la zona de Hernando, Córdoba; que en vistas de modernizar y tecnificar sus actividades decide implementar esta inversión de manera de minimizar los riesgos climáticos y obtener ventajas competitivas de producción de soja y maíz principalmente.

El objetivo que se pretende alcanzar es evaluar la factibilidad de dicha operación, ofreciendo un análisis completo de las variables financieras y económicas, con la determinación de las alternativas que mejoren el rendimiento en caso de recomendar su aplicación y maximicen la probabilidad de su éxito, y quedando la decisión de llevarla a cabo a cargo del productor.

La idea surgió a partir del planteo del propio administrador, quien se refirió al proyecto sobre el que se inició la investigación con la correspondiente autorización, aprovechando un caso de aplicación real donde volcar los estudios. En especial, fue clave para la aceptación del trabajo la actividad desarrollada por la explotación, debido a que se corresponde con el ámbito laboral del autor y su interés.

A los fines de desarrollar esta investigación se aplicarán los conocimientos adquiridos durante la carrera de contador público, en especial aquellas herramientas sobre análisis de la faz financiera e impositiva, las que permitirán arribar a una conclusión fundada, con el necesario asesoramiento sobre temas que lo requieren por su especialidad. Asimismo se recurrirá a material bibliográfico sobre análisis financiero, siendo fundamentales las obras de Ross, Westerfield y Jordan (1991) y de Sapag Chain y Sapag Chain (2007).

Para obtener una opinión sobre la conveniencia de aplicación de la inversión se determinarán las estructuras con y sin riego de la empresa, y sobre su comparación se incluirá la financiación para ofrecer el beneficio generado por esta inversión y sus costos. Paralelamente se emplearán los indicadores financieros de análisis como VAN, TIR o período de recupero, sobre los flujos de fondos proyectados.

Este trabajo tiene una limitación temporal de diez años a partir de la campaña 2013/2014, ya que se emplea información actualizada sobre variables económicas y financieras que pertenecen al contexto nacional y mundial a la fecha de su elaboración, por lo que sus conclusiones están circunscriptas al período mencionado.

La estructura general del trabajo se compone de cinco secciones que de manera secuencial permiten arribar a la conclusión formulada en el último apartado.

Primeramente se presenta el tema del trabajo y los objetivos tanto generales como específicos que hacen a su origen, para luego desarrollar el marco teórico que incluye tres subdivisiones: Los proyectos de inversión, las herramientas y modelos de evaluación, y una aclaración sobre las diferentes conceptos de tiempos empleados durante el desarrollo del trabajo.

A continuación se trata la metodología utilizada para la elaboración de la investigación, siendo los ejes de la misma las fuentes empleadas y el orden de las actividades según los tipos de estudios.

Dentro del cuerpo del trabajo se pueden distinguir dos capítulos que a través de seis pasos organizados secuencialmente permiten arribar a la conclusión.

En el diagnóstico de la empresa se realiza una mención a los aspectos más importantes de los factores incorporados, su situación financiera y económica, como así también el escenario en el que se desenvuelve. A continuación se analiza la

estructura actual de la empresa, tomando como base el último balance impositivo con fecha 31 de diciembre de 2012; y como cierre se establece su posición a través de la confección de una matriz FODA con sus correspondientes cruces estratégicos.

En el siguiente capítulo el análisis se centra en la proyección de la estructura empresarial en el período de 10 años, utilizando como base de la planificación lo desarrollado anteriormente, lo que se compone de cuatro subdivisiones.

En primer término se desarrolla la incidencia del sistema de riego en la explotación dentro de su faz estratégica. A continuación se realiza la proyección de las compras y ventas para el período 2013-2022 sin la incorporación del riego, a través de estimaciones de producción y costos. En el siguiente punto se establecen las modificaciones cuantitativas que se crearán a raíz de la implementación del riego, para proyectar a partir de esos datos el mismo período de diez años, pero ya con los efectos del riego.

A partir de los flujos con y sin regadío, se establecerá un flujo diferencial como resultado de su comparación, y se aplicarán los indicadores financieros para, a partir de ellos, determinar la conveniencia o no de la inversión según su evaluación.

En el siguiente punto, el estudio se centrará en la financiación, para luego incorporarla al flujo de fondos con riego aplicado y nuevamente evaluar la conveniencia financiera y económica con la ayuda de la aplicación de las herramientas financieras.

En última instancia se elabora una conclusión, tomando como base los análisis efectuados, para que el productor tome la decisión de su implementación o descarte.

1. Tema del trabajo

Evaluación económica y financiera de un sistema de riego por aspersión para una porción de una explotación agrícola radicada en la zona de Hernando, Córdoba.

2. Objetivo General

Evaluar la factibilidad económica y financiera de la implementación de un sistema de riego para una porción de 800 has. en una explotación agrícola, ubicada zona de Hernando, Córdoba. Será considerado conveniente todo proyecto que genere un rendimiento superior o igual al 10 %; con un período de recupero no superior a los siete años.

3. Objetivos específicos

- (a) Evaluar financiera y económicamente la variación del rendimiento en la explotación con la implementación del riego, estableciendo un mínimo de aceptación del 10%.
- (b) Estimar las diferencias de costos surgidas por la implementación del sistema de riego.
- (c) Diseñar la financiación del proyecto considerando capital propio y créditos, seleccionando la proporción adecuada de ambos, y analizando sus costos y beneficios.
- (d) Proyectar los resultados en un horizonte temporal de diez años, estableciendo el recupero de la inversión en un plazo no mayor a siete años. En los primeros tres años la proyección será detallada, y se aplicarán porcentajes para los restantes siete.

- (e) Limitar la evaluación de la factibilidad hasta el nivel de factibilidad y el estudio de viabilidad a la faz financiera y técnica en forma detallada. En menor grado se analizará su aspecto organizacional-administrativo, legal y de mercado, quedando excluido el estudio ambiental.
- (f) Emitir una opinión sobre la conveniencia de aplicar o no el sistema de riego en la explotación.

II. Marco teórico

1. Proyectos de Inversión

1.1. Principales características, clasificaciones y etapas

El proyecto de inversión es un trabajo que requiere los aportes de múltiples disciplinas donde se busca explicar y proyectar una realidad inestable y riesgosa, jugando un papel fundamental variables de toda índole. (Sapag Chain y Sapag Chain, 2007).

Este tipo de trabajos se realiza para incrementar la probabilidad de éxito del plan, a través de la investigación y el análisis, partiendo de fuentes primarias y/o secundarias de información, y determinando en última instancia la conveniencia o no de llevar a la práctica la idea, y de qué manera será más eficaz, dentro de los supuestos planteados.

Un proyecto analizado será económicamente recomendado cuando los beneficios que genere superen a los costos requeridos, pudiendo marcarse un umbral mínimo de rendimiento, el cual si no es satisfecho produce el rechazo del mismo. Además pueden existir otras razones de tipo estratégicas, de marketing, simplificación de procesos, por citar algunas, las cuales quedan fuera del alcance del estudio del presente trabajo.

En proyectos de inversión con fines lucrativos, se mide el retorno generado (Sapag Chain, Sapag Chain, 2007), que en este caso será el incremento del rendimiento en cada cosecha, marcando como parámetro de aceptación un aumento en al menos un 10%, según lo expresado por el productor y el administrador. Sin embargo el límite establecido no es determinante sino meramente indicativo, por lo que la decisión final responderá al análisis integral y sus conclusiones.

Si bien existen criterios diferenciados de evaluación, lo importante es plantear supuestos y premisas veraces que serán validados a través de distintos mecanismos y técnicas de comprobación. Los mismos deben estar incluidos y surgir de la realidad para que la decisión a tomar asegure una alta probabilidad de éxito. Para ello se realizará un análisis de la realidad político-económica, proyectándola de manera lo más fiable posible. Se utilizarán estimaciones y pronósticos de especialistas que incluyen las cotizaciones de los granos y el dólar, así como los precios de los insumos para el período 2013-2022.

Atendiendo a la clasificación del proyecto en cuestión, la teoría provee distintas formas de hacerlo, sin embargo según las siguientes formas de agruparlos (Sapag Chain y Sapag Chain, 2007), podemos considerar al que nos compete en este trabajo como:

Según la finalidad del estudio: De rentabilidad del proyecto. El principal objetivo buscado es medir el rendimiento que tendrá el proyecto en sí mismo, y no de los recursos propios o la simple capacidad de pago, aun cuando este último aspecto es de suma importancia para determinar cuánto es el margen de utilidad que va dejando con el pasar del tiempo.

Según la finalidad de la inversión: De cambio, mejora o modernización. La idea generada y tratada apunta no a la creación de un nuevo negocio, sino a incorporar una modernización a una explotación agropecuaria, obteniendo ventajas competitivas y eliminando el principal factor de riesgo que es la sequía.

Según el financiamiento: Será un proyecto mixto que evaluará la utilización de recursos propios con endeudamiento financiero, tanto nacional como extranjero.

Según el sector de aplicación: Es un proyecto netamente agropecuario, más específicamente agrícola, dado que se destina a ofrecer mejores condiciones para el crecimiento de los cultivos.

Según la relación con otros proyectos: Se encuadra dentro de los proyectos independientes, atendiendo a que su evaluación no se realiza conjuntamente con otra alternativa, siendo la decisión a tomar si se realiza o no la inversión.

Según el ejecutor: Estamos en presencia de un proyecto privado, porque quien inicia la idea de negocio es un particular, sin participación estatal alguna.

Por tratarse de un trabajo metódico donde se recopila y crea información para luego obtener un resultado, se necesita seguir un orden lógico de diferentes etapas o ciclos, que abarcarán el nacimiento, el desarrollo y la extinción del proyecto, para luego dar origen a la inversión propiamente dicha. Siguiendo el pensamiento de Sapag Chain (2011) son:

Idea: En este momento se genera la solución al problema, ideándose aquella forma en que se satisfará la necesidad planteando el tema y los objetivos.

Aquí se detectó la necesidad del productor agropecuario de determinar la posibilidad y conveniencia de implementar un sistema de riego en una porción de su campo; lo cual surgió sin la necesidad de un estudio sino por manifestación del propio administrador del campo, con quién se acordó la realización de este trabajo.

Pre-inversión: Se realiza el estudio minucioso del proyecto, formulándose la idea de negocio en forma acabada para luego evaluarla y determinar su viabilidad, decidiendo si se efectúa o no la inversión, por lo que se trata de la etapa donde se centra el trabajo. A su vez pueden distinguirse tres sub-etapas, que permiten arribar a una decisión sobre la factibilidad de ejecución.

Nivel de perfil: Incluye calcular la rentabilidad del proyecto y determinar la viabilidad comercial, a través de estimaciones globales sobre montos y cantidades de los principales parámetros, como pueden ser las inversiones, los costos y los ingresos. En este caso en particular, consiste en elaborar un flujo de fondos general y un período de recupero global, ofreciendo una primera impresión.

Nivel de pre-factibilidad: Se profundiza la investigación, definiendo las principales variables del mercado y las alternativas técnicas con las que cuenta el inversionista para implementar su idea, dentro de las cuales tendrá que optar. En este nivel se toma una decisión sobre si se prosigue a un análisis de factibilidad, utilizando los datos disponibles sobre montos de inversiones con mayor detalle que en el paso anterior pero sin entrar en aspectos puntuales y específicos; la capacidad financiera del inversionista, los costos e ingresos que generará, entre otros.

Conforma el cuerpo del trabajo junto con el siguiente nivel, incluyendo la aplicación de las herramientas financieras principalmente sobre información secundaria, lo que proveerá los datos a emplear en la simulación de los diferentes escenarios y sensibilidades.

Nivel de factibilidad: Es el último paso en el estudio de pre-inversión, el cual se elabora con información surgida en su gran mayoría de fuentes primarias, aplicando cálculos minuciosos sobre cada variable y considerando posibles escenarios. Es la sección donde se insume más tiempo de trabajo sobre la información recopilada, para poder determinar finalmente si el proyecto es viable o no, aunque la decisión de llevarlo a cabo le corresponde al inversionista.

Será la etapa definitiva a partir de la cual se decida la implementación, siendo necesario agudizar los análisis sobre las variables para obtener datos primarios sobre

la proyección de la empresa con el riego incorporado, la financiación y su diferencia con la estructura sin esta inversión.

Inversión: Si el resultado de la etapa anterior es la viabilidad del proyecto y el emprendedor decide llevarlo a cabo, se entra en la etapa de inversión propiamente dicha, que contiene dos sub-etapas:

Decisión y diseño: Se toma la decisión de llevarlo a cabo por parte del inversionista y se realizan los estudios de ingeniería definitivos, para poder implementarlo, como pueden ser planos, y disposición de equipos.

Ejecución: Requiere disponer de los recursos materiales y humanos para darle vida a la idea planteada, a través de programas que guiarán su puesta en marcha.

Operación: Es la última etapa de un proyecto de inversión, donde da sus primeros pasos y comienza a generar ingresos.

Cabe aclarar que en esta última etapa no se da el fin de la inversión realizada, ya que a partir de este momento empieza a funcionar con regularidad y de forma ordenada. Lo que supone este corte es terminar toda la idealización del proyecto y asegurar el funcionamiento, que luego será necesario mantener a través de una eficiente administración.

1.2. Estudios de viabilidad

A la hora de llevar a cabo un proyecto en el que se evalúa la factibilidad de invertir, debe necesariamente realizarse un análisis pormenorizado y completo sobre ciertos aspectos de los que dependerá el éxito, estableciendo la viabilidad en cada uno de ellos. A través de su implementación se detallan las dificultades y ventajas a presentarse en un futuro, pudiendo anticiparse a imprevistos con grave incidencia en el normal desarrollo del plan. En el caso de nuestro sistema de riego para la

explotación agropecuaria, los estudios a realizar, tomando como base la bibliografía de Sapag Chain y Sapag Chain (2007), para determinar la viabilidad del proyecto son:

Estudio Técnico del Proyecto: Este estudio apunta a determinar la posibilidad física, material y química, las condiciones y alternativas del plan elaborado, determinando primeramente si se da un contexto posible para llevarlo a cabo; en otras palabras, más allá del resultado que pueda arrojar en lo económico, es ver si la idea tiene bajada a la realidad.

Aquí se buscará determinar los montos de inversiones, costos e ingresos, así como el tamaño de la inversión, dando una idea preliminar de si se trabajan importes aceptables o no para el productor; para luego evaluar la disponibilidad de materiales y mano de obra para la instalación. Otro aspecto en el que se detendrá es la incidencia de los factores climáticos y las características del clima general de la región, atendiendo principalmente a las lluvias y humedad del suelo.

Estudio de mercado: En esta parte del estudio la investigación se centra en los factores claves para colocar el producto en el mercado, atendiendo a la oferta, la demanda, los precios y la comercialización y distribución.

Para el tema que nos compete, será un estudio reducido por dos razones, por un lado no es objetivo del trabajo evaluar o analizar el mercado de los productos agrícolas porque se trata de una inversión interna, y por otra parte, para los fines que interesan, es de fácil funcionamiento, ya que lo que el productor hace es colocar su grano en acopios o puertos, sin intervenir en el precio o la cantidad a causa de la existencia de una demanda casi sin límites y la existencia de una gran cantidad de oferentes, haciendo que el poder que tiene cada uno sea casi nulo.

Cabe destacar como punto de análisis la matriz FODA, donde se plantean fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa para con el mercado,

siendo el sistema de riego una importante fortaleza que ofrece oportunidades claves de rendimiento de la explotación.

Por último, un aspecto a considerar será la disponibilidad de recursos en el mercado de los insumos, atendiendo a su calidad y precio, principalmente por medio de presupuestos, para luego elaborar los cálculos necesarios que permitan obtener las variables financieras de decisión.

Estudio organizacional-administrativo y legal: Se evalúan dos aspectos claves para el desarrollo de la organización una vez que se implemente la inversión, los que están referidos a los factores propios de la función organizacional como del aspecto de la normativa vigente, ambos condicionantes del éxito del proyecto.

En lo que se refiere al estudio de la administración y su organización, nuestro proyecto no merece explayarse demasiado en dicho aspecto, dado que la implementación del riego no afecta la estructura organizativa de la explotación. Sin embargo debe atenderse a la capacidad de la mano de obra para el manejo del equipo así como también de su mantención para determinar la factibilidad de implementarlo, sin olvidar la nueva estructura de costos que surgirá una vez llevado a cabo la implantación.

En otra línea, el estudio de la faz legal, importa una mayor incidencia, puesto que se trata de una inversión que requiere el uso de un recurso natural de escasa disponibilidad, por lo que debería atenderse a regulaciones sobre este tema, como así también si se desea acoplar otros servicios o funciones al riego, como podría ser fumigar o fertilizar. En materia de impuestos, el hecho de realizar una inversión de este volumen lleva consigo posibilidades de obtener beneficios fiscales a través de su deducción, como así también representa un aumento del patrimonio y la producción,

generándose un cambio en las variables fiscales que deben proyectarse y analizarse, y más aún en las condiciones políticas que se encuentra Argentina actualmente.

Estudio Financiero: Es la sección de este estudio de viabilidad donde se ordena y sistematiza toda la información relevante de índole monetaria surgida de las otras etapas. Con ella se elaboran cuadros y gráficos que permitan la evaluación de la rentabilidad, los ingresos y los costos, para así llegar a los montos de financiamiento requeridos.

En este punto se detendrá la mayor parte del trabajo, representando el objetivo principal evaluar un rendimiento deseado y la posibilidad de conseguir el financiamiento necesario, sin olvidar un recupero de la inversión en un período de siete años; todos ellos con un claro contenido financiero y económico. Aquí será necesario disponer de herramientas y técnicas financieras y contables, para obtener a partir de las mismas, las variables cuantificadas que permitan tomar una decisión sobre la factibilidad o no de implementar el riego.

Además de Sapag Chain y Sapag Chain, 2007, otros autores como Mokate Karen Marie (1998), incluyen también un análisis ambiental a la hora de realizar el proyecto, apuntando a las consecuencias que tendrá en el medio ambiente llevar a cabo o no la idea, lo cual queda excluido del alcance de los objetivos de este trabajo.

2. Herramientas y modelos para la elección de variables de decisión

En la etapa de análisis del proyecto se emplearán herramientas financieras, las cuales permitirán a través de su implementación obtener información imprescindible para tomar las decisiones que mayor beneficio y menor riesgo reporten, siendo el segundo factor clave para la elección, lo que se justifica por la situación socio-política

y económica del país, tema que puede ser ampliado consultando datos estadísticos y análisis de Streb Jorge M., (2013), Colectivo Económico y la publicación del Fondo Monetario Internacional (2013). *World Economic outlook April 2013 Hopes, Realities, Risks*, donde se puede profundizar el estudio de los indicadores básicos en lo que respecta a la Argentina.

2.1. Flujo de efectivo proyectado

Es un esquema que presenta todos los ingresos y egresos que se registran año a año, surgidos de los análisis de pre-inversión, por un período de tiempo determinado que se denomina horizonte temporal y el cual no necesariamente debe corresponderse con el recupero de la inversión, considerando todos los factores que afectan a sus componentes.

Los elementos básicos que componen un flujo de fondos son los beneficios de la operación, los costos de montar la inversión, los costos de operación y el valor de desecho de los activos incorporados. Sobre cada uno de ellos se debe especificar su magnitud física y monetaria como así también la ubicación temporal, permitiendo su registro (Sapag Chain y Sapag Chain, 2007).

2.2. Valor Actual Neto

El VAN es definido como “La diferencia entre el valor de mercado de una inversión y su costo” (Ross, Westerfiel y Jordan, 1991), lo que se obtiene calculando el valor actual de todos los flujos futuros de caja que se proyectan desde el primer período, restándoles a ellos la inversión inicial total del momento cero (Sapag Chain Nassir y Sapag Chain, 2007).

Con este indicador se busca medir el valor que se crea al realizar hoy la inversión, trabajando con los supuestos de riesgo constante, períodos de tiempos iguales y la existencia de competencia perfecta, por lo que adolece de inflexibilidad y

rigidez. Su mayor utilidad radica en la aplicación para casi cualquier proyecto, sin verse afectado por desembolsos intermedios como en el caso de la TIR

La fórmula que se utiliza para su cálculo es la siguiente:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Flujo_t}{(1+i)^t} - C_0$$

Donde **Flujo_t** es el flujo de caja de cada período *t*, ***i*** es la tasa de descuento que se utiliza para expresar en valor presente cada monto, y **C₀** es el capital invertido originariamente.

A partir de la aplicación de la fórmula pueden darse tres resultados:

VAN menor a cero: el proyecto no logra generar los flujos necesarios para cubrir el rendimiento esperado más la financiación externa y devolver la inversión inicial; se rechaza.

VAN igual a cero: Se genera el flujo necesario para cubrir los tres aspectos mencionados anteriormente, sin producirse un rendimiento extra; hay indiferencia en cuanto a su implementación o no.

VAN mayor a cero: El flujo generado cubre la inversión, la financiación y el rendimiento requerido y genera un rendimiento extra para el inversor, aumentando su riqueza; el proyecto se acepta.

En caso de comparar proyectos, se aceptan aquellos con VAN positivo, pero si se tratan de proyectos mutuamente excluyentes, se debe optar por aquel con mayor VAN. En nuestro caso, por tratarse de un único proyecto, sólo se atenderá al resultado que se determine del mismo, sin poder compararlo con otros.

2.3. Tasa Interna de Retorno

La TIR (Tasa Interna de Retorno o Tasa Interna de Rendimiento) se define como “el rendimiento requerido que da como resultado un VPN o un VAN de cero

cuando se usa como tasa de descuento” (Ross, Westerfiely Jordan 1991). Se caracteriza por tener una relación negativa con el VAN, ya que a mayor tasa, menor es el VAN, por lo que la regla de decisión con este indicador sería:

Tasa de descuento mayor a la TIR: Se rechaza el proyecto, porque arrojaría un VAN negativo y por lo tanto su flujo de fondos no cubre todos los costos de financiamiento, la inversión inicial y el rendimiento requerido.

Tasa de descuento igual a la TIR: Es indiferente, ya que el VAN sería cero, no genera rendimiento extra pero cubre las expectativas.

Tasa de descuento menor a la TIR: Se acepta el proyecto por tener un VAN positivo y generar un rendimiento extra.

Este indicador es de utilidad a la hora de comparar proyectos, ya que la forma de proceder es determinar la TIR de cada proyecto y la tasa objetivo de corte, que luego se comparan; si el proyecto tiene una TIR mayor, se acepta, caso contrario, se rechaza. Al igual que el VAN, aquí se hará uso solamente para determinar la conveniencia o no de invertir, sin entrar en comparaciones con otros proyectos, donde la aplicación de la TIR se vuelve compleja, más aún si se trabaja con proyectos que requieren gastos importantes durante su vida útil. La fórmula para determinar el valor de la Tasa Interna de Retorno es:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Flujo_t}{(1+i)^t} - C_0 = 0$$

Donde la incógnita es i , tomando el VAN con valor 0. Para ello será necesario el uso de planillas de cálculos, porque el método usual sería por ensayo y error, complicando demasiado su determinación.

2.4. Período de Recupero y Período de Recupero Descontado

Es el “Período que se requiere para que una inversión genere flujos de efectivo suficientes para recuperar su costo inicial” (Ross Westerfiel y Jordan, 1991), y debe compararse necesariamente con el período de tiempo que previamente se haya fijado como objetivo, determinándose si conviene o no su implementación.

Puede realizarse el cálculo utilizando un flujo de fondos estimado sin tener en cuenta el valor del tiempo o descontarlo para volverlo más realista, a través del uso de una tasa de descuento que se debe estimar, método que se empleará en el caso de nuestro trabajo.

Entre sus características se pueden mencionar que toma en cuenta el valor del tiempo del dinero, es fácil de comunicar y está sesgado hacia la liquidez, aunque para ello requiere establecer límites arbitrarios, rechazar proyectos con VAN positivo y negarse a proyectos a largo plazo. Sin embargo, permite obtener una visión global y temporal que ayuda a planear luego el flujo de fondos, según los requerimientos y proyecciones.

Para poder operar con este indicador, se debe calcular primero el monto inicial de la inversión y la tasa de descuento a futuro, para luego realizar la sumatoria de los fondos de cada período descontados, hasta cubrir el desembolso inicial y los gastos necesarios durante la vida del proyecto, que resumiendo puede expresarse:

$$PRD = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{Flujo_t}{(1+i)^t}$$

Donde el segundo término contiene el factor de actualización para valuar al presente cada flujo de caja.

2.5. Índice de rentabilidad o Razón de Costo-Beneficio

Se define como “el valor presente de los flujos de efectivo dividido por la inversión inicial” (Ross Westerfiel y Jordan, 1991), por lo que su medida es el rendimiento por cada peso invertido. De esta manera un proyecto se acepta si su valor es mayor a uno y se rechaza si es menor.

La fórmula para calcularlo es:

$$IR = \frac{VPFF}{I_0}$$

Donde *VPFF* es el VAN que arroja el proyecto para el período calculado e *I₀* es la inversión inicial desembolsada.

Su uso aislado no reporta utilidades, por lo que necesariamente debe considerarse el contexto de la empresa, tanto sea su estructura, la competencia o el contexto, pudiendo comparar valores y determinando así la posición de la empresa.

2.6. Tasa de Rendimiento Contable

Es “Una razón porcentual entre la utilidad esperada de un período y la inversión inicial requerida” (Sapag Chain y Sapag Chain, 2007), que permite determinar cuánto beneficio obtengo por cada peso invertido durante el lapso de tiempo que analizo. Su fórmula es la siguiente:

$$TRC = \frac{UNP}{IP}$$

Donde *UNP* es la utilidad neta promedio e *IP* es la inversión promedio. Se trabaja con valores promedios ya que la utilidad varía de un período a otro dentro del límite temporal de trabajo, y la inversión sufre amortizaciones que la van reduciendo.

2.7. El efecto de la inflación en tasas de financiación y de descuento

Un aspecto clave a tener en cuenta cuando se evalúen tasas a futuro es la incidencia de la inflación, que tiene un efecto positivo para quien toma financiación,

aunque paralelamente produce un crecimiento de las mismas. En este trabajo se deberán ajustar los valores según el Modelo de Fisher, en el cual la tasa real queda expresada por:

$$R = (1 + r) \times (1 + h) - 1$$

Donde r es la tasa real ya sea de descuento o financiación, h la tasa de inflación y R la tasa real resultante del modelo (Ross Westerfiel y Jordan, 1991).

2.8. Análisis de escenarios

A la hora de evaluar un proyecto con el uso de indicadores como los que se vienen mencionando Diversos factores - Supuestos - hay que tener presente que la realidad casi nunca se mantiene constante ni responde a las planificaciones y proyecciones realizadas. Por ello es de suma utilidad aplicar el análisis de escenarios, que es la “Determinación de lo que sucede a las estimaciones del Valor Presente Neto (VPN), cuando se cuestiona ¿qué sucedería si...?” (Ross Westerfiel y Jordan, 1991); sin embargo su implementación no solo reporta utilidad únicamente para el caso del VAN, sino que también se extiende a los períodos de recupero e índices que se derivan de sus cálculos, repercutiendo de forma inmediata en las proyecciones de los flujos de fondos.

En otras palabras, un análisis de este tipo permite anticiparse a las situaciones previendo los cambios que puedan ocurrir, partiendo de distintos supuestos por la incidencia de factores internos y externos, en diferentes escenarios con cierta probabilidad de ocurrencia que pueden ser:

Normal: Es un escenario base donde se plantean supuestos de mayor probabilidad de ocurrencia

Pesimista: Es una situación sumamente adversa donde se supone el peor contexto.

Optimista: Es un caso totalmente opuesto al anterior, donde el entorno es lo más favorable posible, obteniendo los mejores resultados, siempre realistas.

Clasificaciones intermedias: Son situaciones un poco más optimistas o pesimistas que el normal, considerando variaciones en algunos factores y no en todos ellos como en los casos extremos.

El ejecutar un análisis de escenarios no implica rechazar o aceptar un proyecto sino señalar lo que puede suceder, para advertir el riesgo que conlleva, aclarando dudas sobre qué pasaría si no se dan las condiciones proyectadas (Sapag Chain, 2011).

2.9. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es una variación del análisis de escenarios donde el objetivo que se busca es señalar las variables de mayor riesgo para el proyecto. Su mecanismo consiste en simular los cálculos de los indicadores y elaborar el flujo de efectivo, haciendo que una variable adquiera distintas magnitudes para determinar a cuáles de ellas es más sensible, mientras que el resto permanece congelado.

En la mayoría de los casos su aplicación es dirigida al cálculo del VAN, aunque nada obsta poder ampliar su campo de acción, aprovechando el potencial con el que cuenta.

Al igual que el análisis de escenarios, éste método no determina la implementación o no de un proyecto de inversión, sino que sólo ayuda a ver variables claves, para dirigir la atención al comportamiento de ellas y dedicarle mayor esfuerzo a la hora de estimarlas y proyectarlas. (Sapag Chain y Sapag Chain, 2007)

2.10. Matriz FODA (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas)

La matriz FODA es una herramienta de utilidad a la hora de evaluar la situación de la empresa en su faz competitiva, brindando información acerca de qué acciones tomar para corregir, aprovechar o prevenir circunstancias con el objetivo de generar el bienestar de la empresa. Su nombre se forma de la sigla de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, los cuales constituyen aspectos de estudio desde una faz interna y externa, y a su vez sobre factores internos y externos. (Hunger, Wheelen, Sánchez, Van der Linde y Mejía, 2001)

A partir del gráfico que se elabora, podemos determinar aquellos factores que pertenecen al ambiente interno y serán los que tienen posibilidad de modificarse por la organización, permitiendo planificar actividades en ese sentido, mientras que aquellos ítems que se encuentren en la sección del ambiente externo le son establecidos por el entorno y son de difícil o nula influencia. Dicha clasificación no se realiza en cuanto a la posible ubicación física de los elementos que pudiera haber, sino que atiende a la posibilidad de control que se puede ejercer, siendo las características de cada factor identificado en el cuadro las siguientes:

Fortalezas: Son las capacidades y habilidades con que dispone la organización para lograr una posición privilegiada frente a la competencia. En otras palabras, son los recursos con que cuenta para competir en el mercado y que deben ser mantenidos y reforzados.

Oportunidades: Son aquellos factores positivos del entorno que pueden ser aprovechados para obtener ventajas competitivas, planteando la posibilidad de sacar el mejor provecho y beneficio.

Debilidades: Al contrario que las fortalezas, aquí se listan los recursos y habilidades con los que no dispone, generando una posición desfavorable en relación

con la competencia. Es útil planificar cómo se protegerán o minimizarán las consecuencias de ellas, para evitar complicaciones en el futuro.

Amenazas: Son las situaciones dadas en el entorno, que al contrario que las oportunidades, atentan contra la permanencia de la organización, tanto hoy día como en el futuro; debiendo plantearse cómo se encararán para reducir o anular el impacto que tengan el día de mañana.

Analizando todas estas variables se obtiene el panorama general de la ubicación que tiene la organización en el mercado y partiendo de sus datos se procederá a planificar y encarar el proyecto que se desee, en función de aquellos recursos y factores que pueden facilitar o dificultar todo el proceso de puesta en marcha. El objetivo general es disminuir debilidades, aumentar las fortalezas, sacar provecho de las oportunidades y atender a las amenazas, siendo ésta la base del resto de la planificación, a través del cruce estratégico de los factores examinados.

3. Conceptos de tiempo empleados

En el desarrollo del trabajo se hará uso de distintos conceptos relativos al tiempo referido a la inversión que se evalúa, pudiendo encontrarse términos como Período de recupero, Vida útil, Período de análisis u Horizonte temporal. Para facilitar la posterior lectura se hará una breve mención al significado de cada uno de ellos, tomando como base los sitios de Rodríguez Carlos (2008) y La Caixa (2008).

Período de recupero o *Pay Back*: Método de valoración que tienen las empresas para hacerse una idea aproximada de lo que tardarán en recuperar el desembolso inicial en una inversión. Con este concepto se referirá al tiempo que tarda la inversión en generar utilidades suficientes para pagar su costo inicial, en cual se

trabajaré descontado, para ofrecer un panorama más realista, estableciéndose un plazo estimativo de siete años para el sistema de riego.

Vida útil: Duración esperada del funcionamiento de un activo. Con él se hará referencia al tiempo durante el cual la inversión o sus componentes se estima que pueden producir beneficios. En términos contables la vida útil estimada del sistema de riego será de 20 años, a los fines de permitir su amortización. Sin embargo, algunos componentes pueden tener tiempos estimados menores dado el desgaste que sufren. No obstante como existe la posibilidad de ir reparando y mejorando sus partes a través de modernizaciones según el avance de la tecnología, se considera que en realidad tiene una vida útil indefinida. En conclusión, se trabajará un valor de 240 meses de vida útil, para permitir el análisis contable y financiero, aunque pueda que su existencia se prolongue más allá de la estimación.

Período o ciclo de análisis: Se define como el tiempo que suele tardar en realizar su operación normal. Para este proyecto se usará habitualmente el concepto de período o ciclo, principalmente en la aplicación de criterios de evaluación y elaboración de flujos de efectivo, donde la generalidad será el plazo de un año calendario, pudiendo tratarse plazos mensuales, semestrales o trimestrales según se mencione oportunamente.

Para el caso del ciclo agrícola, su medida es distinta, ya que su comienzo se da durante la siembra a mediados de año, terminando con la cosecha tardía, a mediados del siguiente año. Para hablar de una campaña se refiere a los años que abarca, por ejemplo, si hoy día se planteara la campaña en curso, se habla de la campaña 2012/2013.

Horizonte temporal: Tiempo en el cual estamos dispuestos a mantener una inversión o proyectamos su mantención. Aquí el horizonte temporal se referirá

exclusivamente al límite hasta el cual se planificará y analizará la situación de la inversión, que por razones de conveniencia se establece en diez años, permitiendo el recupero de la inversión y la generación de beneficios durante tres años más, según se estima.

III. Metodología

1. Fuentes de información empleadas

Para la realización del trabajo se deberá seguir un plan organizado que involucrará una investigación aplicada de tipo descriptiva con apoyo documental para obtener información de base que sustente el proceso de inversión. Ésta constará de recopilación de información relativa al sistema de riego por aspersión, al cultivo de soja y maíz, la instalación de regado en otros campos y precios de insumos necesarios.

Con esta información se podrá llevar a cabo el estudio de viabilidad técnica y legal, siendo las principales formas de investigación:

Investigación documental: Se consultarán libros, documentos elaborados por organizaciones dedicadas a actividades agrícolas como el INTA, trabajos confeccionados por estudiantes e investigadores sobre el tema, material brindado por empresas dedicadas a la venta de este tipo de inversiones y disposiciones reglamentarias como leyes y decretos determinantes en la faz impositiva.

Folletos y presupuestos: Solicitados a empresas dedicadas a la venta de este tipo de insumos.

Por otro camino se hará uso de la investigación de campo que se basará en dos herramientas, para disponer de información que luego se aplicará al estudio de viabilidad técnica y administrativa:

Entrevista con especialistas: Se consultará a ingenieros agrónomos, proveedores de sistemas de riego o implementos para el mismo, y productores agrícolas. La finalidad será obtener detalles técnicos de aplicación particular al caso de la inversión, para luego determinar las adquisiciones correspondientes y los gastos

en mantenimiento. Cabe destacar la asistencia de los Ingenieros Cuenca Miguel, Taricco Sergio y el Contador Nicola Richard.

También se hará uso de una investigación del tipo experimental, a través de modelos matemáticos y herramientas financieras con las que se simularán las diferentes situaciones posibles que permitan determinar la viabilidad de la aplicación. En este paso la información se obtendrá a través de la generación de datos propios con la aplicación de dichos indicadores, en base a los obtenidos en primera instancia de fuentes secundarias, teniendo como finalidad ofrecer parámetros de decisión, los cuales se corresponden con el estudio de viabilidad financiera.

2. Orden de las actividades a desarrollar

Para obtener un análisis correcto y completo que permita proyectar y decidir la viabilidad o no del proyecto se seguirá el siguiente orden en las actividades, asegurando la realidad y credibilidad de la información brindada y tomando los lineamientos planteados por Sapag Chain y Sapag Chain (2007).

2.1. Recolección de datos

En esta etapa del proyecto se obtendrán datos a partir de fuentes descriptivas documentales e investigaciones de campo, seleccionando sólo aquellos de interés y provecho para el proyecto. Se volcarán en resúmenes y cuadros, para disponer de ellos con facilidad en su posterior análisis.

Como primer paso para iniciar la evaluación será necesario consultar precios en el mercado de los insumos, como así también de la mano de obra necesaria para su instalación, para de esa forma disponer de los datos necesarios en las fórmulas y modelos. La asistencia técnica y asesoramiento de especialistas serán la base de las

decisiones, permitiendo evitar errores cometidos en otras situaciones y aprovechar la experiencia previa.

2.2. Análisis de la información

Partiendo de los datos obtenidos anteriormente, se aplicará la investigación experimental haciendo uso de diversas herramientas y modelos, para obtener los resultados de los estudios de viabilidad. Abarca los siguientes pasos.

2.2.1. Estudio de mercado

Consistirá en evaluar las diversas opciones de sistemas de riego por aspersión disponibles en el mercado según su precio, atendiendo a la satisfacción de las necesidades de la explotación.

También se incluye en esta sección la elaboración de la matriz FODA, sobre la que se basará el resto de las decisiones, en función de poder maximizar factores positivos y minimizar los negativos.

2.2.2. Estudio Técnico.

Ubicación y dimensiones del proyecto: Se debe determinar la ubicación del campo y dentro de él las zonas afectadas a riego, así como las distancias que hay entre la bomba y los aspersores, los largos de los ramales, entre otros. Este aspecto no corresponde al presente trabajo, aunque será necesario para determinar la adquisición de los implementos.

Inversión inicial: Se determinan los montos de la inversión inicial partiendo de los presupuestos, lo que constituirá el primer elemento de análisis para calcular el VAN, la TIR y los flujos de efectivos, entre otras variables. Debe atenderse a que la estimación de este valor es en un momento dado del tiempo y probablemente no se mantengan durante el transcurso de los años.

Disponibilidad de recursos: A partir de la determinación de la inversión y los requerimientos de recursos naturales, debe evaluarse la situación del inversor frente a estos factores, para establecer si es factible llevar adelante el resto del análisis. Incluye evaluar si se dispone del financiamiento necesario, sea a través de fuentes externas o internas, si se dispone de personal para instalarlo o hay que contratarlo y otros aspectos similares.

2.2.3. Estudio organizacional y administrativo.

Si bien el proyecto a realizar no importa un cambio de gran magnitud en este aspecto, no debe olvidarse evaluar los costos que surgirán de implementar el riego, ya que habrá mejoras y mantenimientos con los que antes no se contaba, como así también un incremento del costo de producción representado por la compra de combustible para el funcionamiento de las bombas extractoras.

2.2.4. Estudio financiero

Flujo de fondos proyectado: Partiendo del monto de la inversión inicial y estableciendo valores estimativos de los gastos e ingresos probables en cada período, se elaborará un flujo de fondos a futuro para determinar la viabilidad del proyecto, y organizar la distribución de las erogaciones que puedan postergarse en el tiempo, para obtener los mejores beneficios de la planificación.

Existen diversas maneras de elaborar un flujo de efectivo proyectado, según lo que se desee medir y qué tipo de inversión sea objeto de análisis. Sin embargo para el caso de estudio se trabajará según las siguientes pautas básicas. Primero se considerarán todas las operaciones que generen entradas y salidas de fondos, para luego incluirles aquellas partidas que si bien no importan flujos, sí repercuten en la faz

impositiva. A partir de allí se determinarán los aspectos fiscales, que luego se incorporarán al primer flujo de fondos elaborado.

Debe atenderse y nunca olvidar que se trabaja con el flujo ordinario u operativo de la empresa y el que surgirá en el nuevo estado una vez realizado la inversión, pudiendo confeccionarse ambos por separado para obtener una visión de ambas situaciones y su variación.

Luego de elaborado el o los flujos mencionados, puede hacerse un paso más e incluir la financiación, obteniendo una visión más completa donde se debe atender al beneficio fiscal de la deuda, factor de análisis muy importante en la fase del estudio financiero.

El esquema a seguir, en síntesis, sería el expuesto en la figura 1.

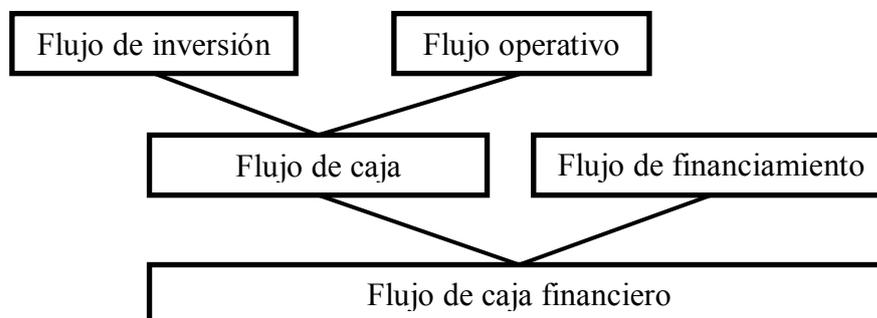


Figura 1. Elaboración del flujo de caja

Cálculo de la tasa de descuento: Consiste en determinar la tasa de descuento que se aplicará a los métodos de evaluación, ya que a partir de ella surgirá la decisión financiera de aplicar o no el proyecto según el cumplimiento de las expectativas.

Elaboración de indicadores financieros: Con la información disponible del flujo de fondos, cálculos sobre tasas de interés y amortizaciones de los préstamos, entre otras, se procederá a calcular el VAN, la TIR, el Período de Recupero y el Índice

de Rentabilidad y de Rendimiento Contable. Basándose en estos criterios de evaluación se hará un análisis de la situación y se determinará la viabilidad financiera del proyecto.

Análisis de escenarios y sensibilidad: A partir del cálculo de los diversos indicadores y un flujo estimativo, el siguiente paso es evaluar el plan en cuanto a los riesgos que conlleva mediante la aplicación del análisis de escenarios, para ofrecer una visión acerca de las posibles situaciones a darse en el futuro. Junto a éste, también se procederá a ver la sensibilidad del proyecto a diversas variables determinando aquellas a las que tiene un mayor grado de dependencia, para centrar la atención en su manejo. El objetivo aquí será no ya decidir si es factible implementar el sistema de riego o no, sino más bien darle a conocer al productor la perspectiva que tiene la inversión según cómo se comporte el entorno, para que sea él quien pueda, a través del asesoramiento, resolver si decide correr los riesgos y hasta qué punto hacerlo.

2.3. Elección de la fuente de financiación

En caso de que el proyecto superase todos estos estudios, habrá que dirigir la atención a las fuentes de financiamiento, determinando la mezcla óptima entre capital propio y de terceros. Para ello se recurrirá a un análisis de las diversas opciones disponibles en el mercado y de acceso al productor, considerando tasas de interés, plazos de cancelación, garantías aceptadas y beneficios obtenidos por la propia organización.

Las alternativas con las que dispone el empresario para financiar su proyecto son capital propio a través de las utilidades que genere la propia explotación o créditos de capital nacional. Ésto se debe a que existen diversas líneas de crédito para el agro, con tasas y plazos preferenciales, que serán consideradas durante la etapa de su evaluación.

IV. Diagnóstico de la empresa. Matriz FODA

1. La empresa

Es una empresa unipersonal de tipo familiar de gran trayectoria, que nace con la herencia recibida por el señor Arrazola de parte de su padre, quien continuó la explotación propiedad de los abuelos del actual titular. La misma se dedica exclusivamente a la actividad agrícola, con cultivos de maíz y soja principalmente. Su propietario es nativo de España y actualmente reside allí, por lo que designó un administrador, encargado de llevar adelante todas las operaciones en Argentina. El objetivo principal al que aspira esta empresa es la modernización del parque de maquinarias y herramientas en forma constante, para lograr un eficiente proceso productivo que abarca desde la siembra hasta la cosecha y venta de los granos a acopios, internalizando los servicios de siembra, cosecha y fumigación.

Actualmente no existe la intención de ampliar el espectro de actividades a otros cultivos o la ganadería, ya que la especialización en la producción soja y maíz permite un perfeccionamiento que conlleva un mejor aprovechamiento de los recursos con los que dispone, sumado a la menor rentabilidad comparativa de ellas. Otro objetivo específico planteado recientemente y que da vida a este proyecto es la de implementar riego en una porción del campo para así fortalecer la presencia en el mercado, evidenciando el claro impulso de modernización planteado recientemente.

El lote mayor perteneciente al Sr. Arrazola se encuentra ubicado a 12 Km. de la ciudad de Hernando, provincia de Córdoba, y allí tiene sede la administración como así también la casa, los galpones y los silos. Su superficie total es de 818 has. (ver figura 2), de las cuales 3 has. son ocupadas por un parque y las mejoras incorporadas; las 815 restantes son totalmente laborables, sin desperdicios. Sobre esta sección de la

explotación se planea implementar el riego según diagrama de figura 2, a través de la delimitación de dos o tres círculos, según surja de la evaluación técnico-financiera, de 113 has. cada uno, mediante un sistema de aspersión con pivote central. Además se poseen otras 200 has. que se encuentran a 3 Km. al suroeste de la localidad de Fotheringham, provincia de Córdoba también, siendo la totalidad de ellas laborables, sin desperdicio alguno. En total se suman 1.015 has. explotables con un suelo sumamente fértil y plano, sin desniveles de importancia y un clima en general favorable, que se clasifica como cálido semi-árido.

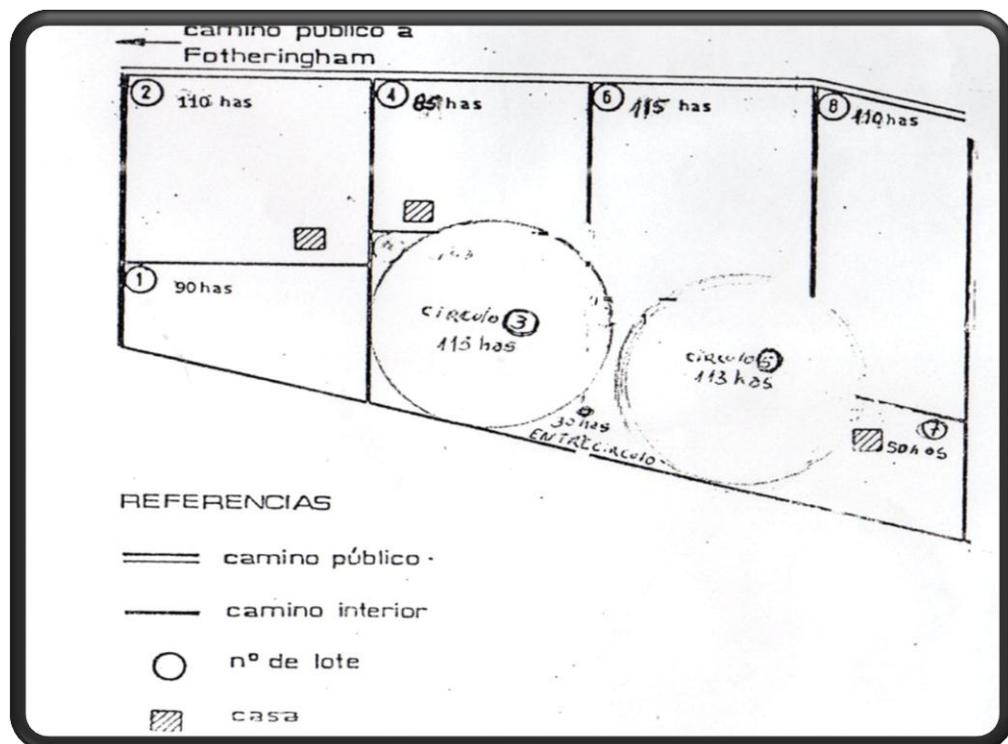


Figura 2.. Lote de 815 has. con los dos círculos de riego ya delimitados. (Provisto por el administrador)

La zona en la cual se encuentran ubicados está especializada en el cultivo de soja y maíz, y los terrenos son en general de muy buenas condiciones para estos granos ya que no tienen excesos de humedad, contraproducentes en especial para la

oleaginosa. Donde se radica la explotación es, como se mencionó anteriormente, una zona semiárida con importantes lluvias en verano, y una temperatura media de 26° anual y una humedad que ronda en 48% para un año calendario. En invierno y otoño pueden existir largos períodos de sequía, y aquí es donde entra en valoración un sistema de riego, el cual ayudaría por un lado a mantener una buena cosecha en época de sequía, y por otra, ayudar a elevar el rinde promedio. De esta manera se generaría una nueva fortaleza para la explotación que consiste en contar con una cierta cantidad de hectáreas con rindes asegurados e incluso superiores al promedio, y por la otra, la oportunidad de disponer de stock cuando el clima no fue favorable y hubo una mala producción, aprovechando la suba en los precios por falta de oferta.

Los rendimientos tienen un promedio de 59 qq en el maíz, mientras que en la soja son de 19,5 qq. Sin embargo como los factores meteorológicos tienen una incidencia determinante, los mismos pueden oscilar entre 50 qq y 70 qq para el maíz y 15 qq a 26 qq, según los niveles de lluvia durante la maduración de los cultivos.

El clima, componente clave a la hora de planificar las campañas, es quizás el factor externo de menor control por parte del productor y por ello se constituye como una incógnita que puede convertirse en una oportunidad o una amenaza, según favorezca o no las cosechas en nuestro territorio o en países competidores, principalmente EE.UU. A modo de ejemplo, para dar una idea de lo ligado que está el rinde a dicho factor, podemos mencionar que la sequía generada en el mes de Diciembre de 2011 y las escasas lluvias de enero, acompañadas por temperaturas con promedios por encima de lo habitual, ocasionaron una baja en la producción argentina de la campaña 11/12 del 24% según la Bolsa de Comercio de Rosario y el Departamento de Agricultura en Estados Unidos.

La principal ventaja que posee la explotación bajo análisis es que al consistir en una actividad primaria, su demanda es inelástica (Mankiw, 1995), lo que significa que permanece prácticamente invariable ante cambios en el valor del grano, permitiendo asegurar la colocación en el mercado, aunque un exceso de oferta acarrearía una importante baja en los importes del grano a nivel mundial. Además, una restricción también propia de la agricultura es la limitación de la actividad productiva a las hectáreas disponibles, siendo la única manera de incrementar notoriamente la producción adquirir nuevos terrenos, lo que es muy costoso y difícil de conseguir porque existe una predisposición a mantener la propiedad de las superficies por su valor; o adquirir nuevos niveles de eficiencia en el proceso productivo, lo cual llega hasta un tope de acuerdo a la tecnología disponible.

2. Tecnología incorporada y recursos humanos

El parque de maquinarias y herramientas se destaca por lo moderno que es, evitando acumular bienes de uso obsoletos para adquirir sobre todo maquinaria de última generación que se mantiene en óptimas condiciones. Actualmente hay seis tractores, de los cuales el mayor es usado para la siembra y se trata de un moderno John Deere americano 7930; también se dispone de una sembradora Georgi Precisa 8000 de 20 surcos, una pulverizadora autopropulsada Metalfor M2800 y una Cosechadora John Deere 9750 con rotor bala. La principal ventaja que otorga esta forma de administración en bienes de uso es la reducción de costos por mantenimiento e inmovilización de capital, línea que podrá advertirse en todos los aspectos de la empresa; a lo que se le suma el ahorro en la contratación de los servicios de cosecha, siembra o pulverización.

Incide positivamente el efecto del avance de la tecnología en las empresas del sector agrícola, convirtiéndose en factor de diferenciación, que aumenta los rendimientos, reduce tiempos y costos, y simplifica las tareas. Por ello, mantener actualizado el conjunto de inversiones en este tipo de bienes puede considerarse una clara fortaleza organizacional, que va ligada a otro aspecto sumamente importante para entender el grado de independencia que tiene la explotación del entorno en comparación con otras; éste es la internalización de los servicios básicos de siembra, fumigada y cosecha con maquinaria propia y empleados destinados a dichas tareas. La siembra quizás sea el eslabón clave, debido a que de ella depende el rendimiento futuro de cada trilla, tanto sea por el momento como por la forma de realizarla. De esta manera, se evitan los costos de dichas prestaciones y las demoras que pueden surgir por la espera de la disponibilidad de sus prestadores.

En cuanto a los recursos humanos la firma cuenta con tres empleados permanentes y dos transitorios, más el asesoramiento de un ingeniero agrónomo suministrado por la firma proveedora de insumos. La tecnología incorporada y la planeación de las actividades permiten contar con un personal reducido, minimizando costos sin perder eficiencia y obtener una organización flexible y capaz de adaptarse rápidamente a las necesidades que puedan ir surgiendo.

Uno de los empleados permanentes es el administrador general y asesor impositivo y laboral, encargado también de llevar la contabilidad y liquidar los tributos y sueldos del personal. Dentro de la explotación sus funciones son de lo más extensas y abarcan las compras de insumos y bienes, las ventas, decisiones de tipo administrativo y órdenes para el resto del personal con vistas de lograr un buen funcionamiento de la organización.

Al ser el titular de la firma un extranjero no residente, los poderes del administrador son amplios, facilitando el desenvolvimiento de la operatoria diaria. Si bien esta forma de trabajo conlleva un riesgo, cuando existe una relación de confianza y varios años de experiencia, como es éste el caso, le permite al propietario desligarse de las actividades relativas a la explotación.

Otro empleado en planta es el encargado, quien se aboca a decidir los momentos en que se implementarán la siembra, la cosecha y la fumigada, según su criterio y de acuerdo a las condiciones ambientales, llevando paralelamente un control de los cultivos durante su crecimiento. También es el que se dedica a almacenar y cargar la producción para su posterior venta, según instrucciones del administrador, pudiendo tomar decisiones de compra de repuestos o insumos por montos menores cuando las circunstancias lo requieran.

El último trabajador en relación de dependencia que tiene contrato permanente es el peón general, colaborador del encargado y responsable de efectuar la siembra y la cosecha con ayuda de los empleados transitorios, y la fumigación de los campos.

El personal transitorio se contrata según los servicios realizados, siendo necesario contar con uno de ellos para la siembra y ambos para la cosecha. Uno sirve de apoyo en las tareas manejando el tractor durante el cultivo y la tolva en la trilla, siempre acompañando al peón. El otro empleado es contratado para hacer la comida y suele manejar el chimango y el tractor en momentos de descanso de cualquier otro compañero. De esta manera se cuenta con un auxiliar que sustituye en caso de necesidad, ofreciendo adaptación para circunstancias imprevistas.

3. Contexto y ambiente en el que se desenvuelve

El ambiente en el cual se desenvuelve la empresa bajo análisis es crucial para entender qué oportunidades y amenazas se presentan en la actualidad, para tomar decisiones en base a ellas, minimizando riesgos.

En una entrevista con el Contador Nicola Richard, administrador de la explotación, se pudo determinar que existe una relación de dependencia hacia aquellos elementos del contexto, pudiendo un mismo factor, consistir en algo positivo o negativo según su evolución o cambio. Sin embargo dichos aspectos son externos a la empresa y dependen en gran medida del comportamiento a nivel mundial de las variables, y la adaptación que tenga la explotación para con ellos. Los principales aspectos a analizar son las políticas fiscales y de incentivos generadas en el gobierno, el comportamiento del mercado mundial de granos y el consecuente nivel de precios, el mercado local del sector agrícola y el clima, analizado anteriormente cuando se ubicaba el predio de la organización y sus características.

Además, el profesional, haciendo mención a la estructura del mercado, informó que algo particular en la actividad agrícola es la poca incidencia que tiene la competencia local, por lo que no constituye una amenaza para el productor, dada la poca participación en la cuota de oferta. En cambio, sí existe una virtual competencia entre países, donde la masa de producción por Estado sí alcanza proporciones que afectan su funcionamiento. De esta manera, la orientación principal del productor no está dirigida a obtener ventajas sobre sus vecinos, sino a aprovechar las condiciones del mercado mundial cuando le sean favorables. Otra alternativa es fortalecer su sistema para que en casos de crisis pueda destacarse del resto de las explotaciones, permitiéndole colocar el grano cuando hay escasez de oferta. Dicha oportunidad

puede lograrse con la implementación del riego que otorga un fortalecimiento ante sequías.

En cuanto a la situación política nacional, en términos generales se puede afirmar que no existe una política agropecuaria definida y sostenida, lo que sumado a la inestabilidad económica y fiscal, hace dificultoso programar actividades con gran precisión y menos aún costos o inversiones a largo plazo. Esta postura fue planteada por el entrevistado y corroborada posteriormente a través de la lectura de Picardi, Tedesco y Settimi (2012).

En contraposición a estos aspectos, se observa una tendencia general en crecimiento del uso del financiamiento, existiendo importantes y variadas líneas de créditos para el agro, con tasas reducidas, plazos prolongados y facilidades de cancelación. Como ejemplo está una línea de créditos para adquirir pulverizadoras Multijacto, con una tasa del 6% anual, a cinco años, y entregando como parte de pago la anterior; también se dispone de la posibilidad de adquirir un crédito a través del B.I.B, que tiene por objeto ayudar a los países a protegerse ante variaciones pronunciadas de los precios de los productos básicos, sea por crisis o desastres naturales; aprovechado en muchos casos por empresas del calibre de la que se analiza. Este aspecto puede serle de suma utilidad a la hora de evaluar la financiación del proyecto, pudiendo encontrar tentadoras tasas reducidas que permitan ampliar el margen de utilidad de la inversión.

El gobierno en curso claramente optó por un agresivo control tributario al sector agropecuario, sumado a una serie de medidas que complican las transacciones con el exterior, lo que repercute nocivamente para el caso de nuestra empresa. Ésta idea puede ser corroborada consultando los trabajos de Bernabé (2010), Porporatto

(2013) y Piñero (2003), quienes desarrollan en mayor extensión y grado de profundidad el análisis de la situación actual del sector.

La organización ve complicada, cuando no imposibilitada, la entrada de bienes al país, como así también la obtención de moneda extranjera para operaciones que son cotizadas en dólares. Por otra parte se encuentra obstruida la salida del dinero desde nuestro país hacia las cuentas del propietario en España, lo que si bien tiene una intención de proteger la producción nacional, e incentivar su inversión en Argentina, juega en contra del ánimo empresario. Ésta idea fue planteada por el propio Sr. Arrazola, quien comentando la situación de la empresa dio su opinión como productor extranjero en base a su experiencia.

Un análisis de las cuentas del Estado permite dilucidar que existe una redirección de las ayudas económicas, que en un principio de orientaban al sector agropecuario, pasando de ser subsidios económicos a subsidios sociales, según la postura del Cr. Nicola, lo que conlleva a un desmejoramiento en las actividades productivas y/o comerciales que le suceden. Aunque en otro sentido se ha incrementado el apoyo al crédito para la actividad agrícola.

Pasando al funcionamiento del mercado en el sector y según la explicación brindada por productores de la zona del Departamento Tercero Arriba, Córdoba, se trata de un circuito en donde la operatoria común comienza con la cosecha del grano por parte de los productores. Luego se realiza la venta a acopios que se encargan de realizar las operaciones necesarias para colocar el grano procesado o no en embarques, destinándolo a países que son grandes demandantes, principalmente China. Dentro de este sistema existen países productores de importantes cuotas de mercado que al sufrir crisis empujan los precios, o viceversa, con buenas

producciones logran reducir sus valores. En esos momentos el productor debe aprovechar la situación mundial según su posición, evitando vender las existencias cuando los precios no son los más convenientes.

También se da un ciclo dentro de cada campaña ya que al terminar una, en general, los precios suelen descender por el incremento de la oferta. Luego de ese período de auge comercial se produce una desaceleración que hace subir los valores del grano siendo el momento ideal de venta. Por las dimensiones de la explotación que se está exponiendo es posible aprovechar las variaciones diarias de los precios, estrategia inaplicable en pequeños productores.

Según datos actualizados del USDA, a nivel mundial existe una reducción en la oferta sojera de EE.UU., quien fue superado por Brasil en la producción de la oleaginosa, lo cual es una gran oportunidad para colocar la producción argentina con fines de satisfacer la demanda de China. A esto se le suma una suba de precios tanto por el funcionamiento del mercado como por el tipo de cambio instaurado que sigue en ascenso. Dicha perspectiva actualmente se está revirtiendo por ser la época posterior a la cosecha, aunque existe una expectativa positiva hacia fin de año. Además, el panorama del mercado global indica una mala campaña presente en el país del norte, con demoras en la siembra del maíz.

Otro factor de análisis minucioso debe ser la volatilidad de los precios de los productos agrícolas, que al comienzo de la investigación de este trabajo estaban en tendencia alcista, generando buena expectativa para la campaña en curso, y en la actualidad se encuentran en un valor poco satisfactorio con una ligera propensión a la suba, con mayor incidencia en la soja. Estos datos fueron recabados consultando las cotizaciones de los granos a través de la Bolsa de Cereales, cuyos valores pueden ser

confirmados a través de la página web. No obstante esta situación puede variar para el próximo año, y revertirse, generando constantes amenazas y oportunidades que deben atenderse en la administración para minimizar los riesgos.

Como último ítem a mencionar se destaca la tecnificación e incorporación de tecnología de punta, procesos de crecimiento en todas las ramas productivas y con gran incidencia en el agro, dado la mencionada limitación de la superficie productiva que lleva implícita la modernización para generar incrementos en la producción. Mundialmente el desarrollo en materia de maquinarias e insumos es sumamente dinámico y de fácil acceso en términos generales para productores locales, que dada la especialización de Argentina, se convierte en un requisito indispensable para el crecimiento económico del Estado. En el caso de la explotación que estamos analizando, su nivel de tecnología implementada es el mejor, representado tanto como por la adquisición de lo más moderno en máquinas agrícolas como en agroquímicos y fertilizantes de primer nivel, que si bien implican un mayor costo ofrecen mejores rendimientos futuros.

Resumiendo los factores a considerar queda el diagrama de la figura 3.

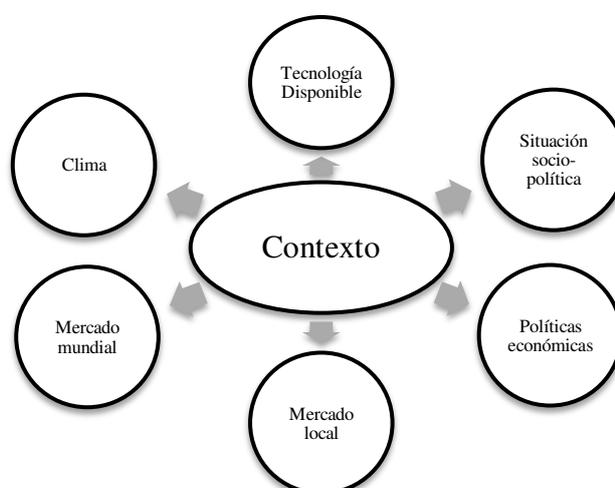


Figura 3.. Factores a considerar en el contexto

4. Situación financiera del contexto y la empresa

La faz financiera y el análisis de los resultados económicos evidencian que los productores soportan una quita sustancial en el excedente neto de su explotación a causa de un “cóctel impositivo” (Seifert, 2012) que frena el crecimiento y vuelve incierto el futuro para la actividad. Para dar una idea general sobre el panorama al que se enfrenta el empresario titular de un campo o quien lo arrenda, vale la pena aclarar que de un promedio de 60% de transferencia que hacía una explotación en el 2004, en la última campaña pasó a un 72,3% y se espera que siga creciendo para la campaña en curso. (Seifert, 2012)

Un punto importante a considerar es el IVA que si bien siempre fue un factor clave para los productores agrícolas porque compran a una tasa del 21% y venden al 10,5%, arrojando un saldo a favor en vez de determinar un impuesto a pagar, ocasiona un problema financiero por el difícil recupero de los créditos fiscales. Además, actualmente se convirtió en un inconveniente por el intrincado régimen de retenciones que pesa sobre ellos. Toda esta estructura fiscal afecta la planificación financiera y desgasta el valor del dinero por el hecho de que esa inmovilización de saldos está seriamente afectada por la inflación e imposibilitada de reinvertirse.

Otro aspecto de grave incidencia para el sector agrícola son las restricciones a las exportaciones, que si bien no importan una transferencia hacia el fisco, producen una quita en el precio final de venta de los granos y se configura como una medida de control de uso repetitivo por parte del Poder Ejecutivo.

En el caso que nos ocupa, la empresa bajo análisis tiene la ventaja de ofrecer sus ventas en el mercado local, evitando gravámenes a las exportaciones aunque juega en contra de la estructura de costos la especialización en maíz y soja, cultivos blanco

de la mayoría de las políticas impositivas, que apuntan a generar la diversificación de la actividad agrícola. Sin embargo la administración logra ser tan eficiente que la incidencia de los tributos en la utilidad neta antes de impuestos fue de sólo un 21,30% (Según datos del balance impositivo cerrado el 31/12/2012).

Según los balances impositivos cerrados al 31/12/2012, ya que al ser una empresa unipersonal no posee estados contables, la estructura financiera de la organización es típica de una explotación agrícola. Posee una gran porción del activo conformado por el valor del campo, que representa \$ 66.500.000 sobre un promedio de \$ 70.000.000 del activo total, arrojando una inmovilización de este rubro patrimonial de casi un % 95. En cuanto a las maquinarias y herramientas principales, su valuación llega a \$ 2 millones y medio, dejando un pequeño margen de tres millones de pesos que queda representado por otras herramientas menores, saldos de cuentas bancarias y existencias. Estos montos son normales dados los altos valores que tienen las hectáreas de campo y la existencia de pocas maquinarias pero de última generación.

Es importante destacar en este punto la forma de trabajo con los proveedores de insumos a los que se les paga de contado en la mayoría de los casos, y para la siembra se los calza con contratos forwards a mayo evitando la toma de préstamos con sus correspondientes intereses. De esta manera se obtienen los insumos como agroquímicos, fertilizantes y combustibles; manteniendo relaciones de fuerte compromiso con pocos distribuidores que ayuden a obtener beneficios propios de la relación de confianza. En lo que se refiere a las maquinarias si el costo es demasiado alto puede realizarse un leasing mediante entidades bancarias, lo que sumado a lo anterior, evidencia una clara política de pago sin deuda para evitar costosas erogaciones en intereses. Dicha forma de administración deberá ser considerada a la

hora de evaluar las fuentes de financiamiento, para adecuarse a la tradición de la misma.

En caso de ser necesario obtener algún financiamiento para realizar una compra de importante magnitud como sería el caso del sistema de riego, el hecho de ser titular de más de mil hectáreas de campo y modernas maquinarias permiten obtener créditos de gran valor con garantías hipotecarias y/o prendarias, aunque la primera suele ser la elegida por las entidades prestamistas. Las consultas realizadas a los bancos respaldaron ésta teoría y permitieron conocer que mientras más segura sea la garantía menores tasas y mayores plazos de cancelación, por la disminución del riesgo en la operación. Por ello existe la opción de ofrecer como garantía para el mencionado préstamo, un lote de 403 has., que están valuadas en \$ 26 millones, sobre la cual el sistema de riego, que rondaría en un precio de U\$S 300.000, representa apenas un 5 %.

V. Proyecciones de la estructura empresarial

5. Estructura empresarial actual

5.1. Producción y ventas del 2012

La empresa en su actual situación posee una estructura de costos simple que se caracteriza principalmente por compras de sementeras que incluye agroquímicos, fertilizantes, semillas y combustibles y lubricantes, no existiendo gastos en servicios agrícolas ya que están incorporados a la operatoria de la explotación y generan egresos por la compra de combustible, repuestos o reparaciones. Sin embargo estos montos tienen un peso importante en el análisis de las partidas de resultados en los momentos de siembra y cosecha.

Otro ítem a analizar lo representa el impuesto inmobiliario, ya que los valores de los terrenos por la cantidad de hectáreas de que se disponen son elevados y se espera un importante aumento para el año 2013 tras un ajuste llevado a cabo por el gobierno provincial.

Por último se destacan los sueldos y jornales pagados que periódicamente se deben abonar al personal, los cuales según lo informado por el administrador y lo corroborado en el balance impositivo con cierre al 31/12/2012, en los últimos meses representaban un desembolso total de \$ 31.000 mensuales entre sueldos, aportes y contribuciones. Además debe tenerse en cuenta que en los períodos de marzo-abril y octubre-noviembre, se contrata personal transitorio, existiendo un mayor gasto en este concepto.

Al tratarse de una empresa netamente agrícola todos estos desembolsos se registran en dos cuentas generales que son Gastos de Ejercicio y Sementeras. En la primera van agrupándose todas las compras que se realizan y que deben imputarse al

resultado del ejercicio, mientras que la segunda incluye los conceptos que se vuelcan al Costo al momento de determinar el resultado final.

En cuanto a los ingresos, el principal medio para obtenerlos es la venta de Soja o Maíz y ocasionalmente alguna venta de un bien de uso que se desea reemplazar, aunque se trata de una operatoria extraordinaria. No existe otra actividad generadora de ganancias como podrían ser los servicios brindados a terceros con maquinaria propia, por lo que su estructura de ingresos también se observa que es aún más simple, y permite planificar de forma rápida situaciones futuras, variando los rendimientos posibles, como así también los precios de los granos.

5.2. Estructura de costos

En un análisis más detallado de su estructura de costos se pueden resumir los gastos totales anuales por concepto y su incidencia en el total, según Tabla 1, en montos netos de IVA e impuestos.

Tabla 1

Totales de gastos anuales 2012 por cuentas principales

	2012	
Repuestos	89.500	4,96%
Reparaciones	80.000	4,43%
Cub y Cam	19.000	1,05%
Imp Inm	115.000	6,37%
Seg	16.500	0,91%
Imp Aut	2.800	0,16%
Semillas	260.000	14,40%
Agroq	350.000	19,38%
Fert	360.000	19,94%
Gas-Oil	105.000	5,81%
Lubr	7.900	0,44%
S y J	400.000	22,15%
TOTAL	1.805.700	

Nota: Elaboración propia en base al balance cerrado al 31/12/2012.

Allí se observa que las sementeras representan aproximadamente un 60 % de las compras, mientras que los sueldos y jornales llegan a formar parte de un 22%, lo que en total suman el 82% de los egresos realizados durante el año 2012 en estos conceptos. Cabe destacar que si bien los gastos en personal pueden parecer elevados se trata de una organización que no posee muchos empleados, jugando un papel fundamental los porcentajes de aportes y contribuciones exigidos que repercuten inmediatamente en este rubro.

Las semillas son compras necesarias y se ha adoptado la modalidad de adquirirla y no utilizar granos cosechados, ya que los rendimientos que se obtienen con los productos mejorados son más seguros y óptimos, y haciendo un análisis de costo-beneficio, conviene la primera alternativa. En cuanto a los agroquímicos y fertilizantes, son rubros que van a tener una incidencia en los costos totales según qué política de siembra se tenga y las características del terreno. En este caso son suelos bastante fértiles, por lo que permite ahorrar un buen monto en estos complementos, aunque por cuestiones de resultados se opta por destinar una porción de los ingresos a su adquisición para lograr mejores resultados en la cosecha y asegurar un buen crecimiento de los cultivos, siempre bajo el patrón costo-beneficio. El comportamiento habitual de las compras de estos insumos es comprar semillas en el período septiembre-noviembre; agroquímicos en enero y junio principalmente y otras compras menores desde julio hasta octubre; y fertilizantes en junio una parte y el resto en octubre-noviembre.

El último concepto incluido en las sementeras son los combustibles y lubricantes, que tienen una significación baja en comparación con los otros tres componentes. Esto se debe a que su erogación se da solamente en los momentos de siembra y cosecha para la utilización de la maquinaria. No obstante, por tratarse de

datos históricos, debe tenerse en cuenta la reciente implementación de la Tasa Vial según “Ley 10.081” en la provincia de Córdoba, que significa un incremento en \$0,20 por litro de Gas-Oil, factor a tener en cuenta para la planificación en años posteriores y más aún si se lleva a cabo el riego con extracción de pozos propios.

De los demás rubros, repuestos, reparaciones y cubiertas y cámaras, que en conjunto suman un 10% del gasto anual, son quizás gastos de mediana significación que no poseen un patrón definido en general, salvo en época de laboreo, cuando existen mayores riesgos de siniestros en las maquinarias. Por último, los seguros no llegan a significar el punto por ciento de gasto anual, y se debe no a la falta de contratación de dichos servicios, sino a que comparativamente sus precios son menores a los demás gastos, por lo que no representan una ausencia de previsión.

Además de un análisis de las cuentas de gastos, existe otra faz de análisis que queda representada por el IVA, sus percepciones, el ITC y el Impuesto Ley, que para último año calendario se distribuyen mes a mes de acuerdo a lo expuesto en la tabla 2.

Tabla 2

Totales de compras 2012 desglosando conceptos registrados

2012	Compras netas	IVA 21	IVA 10,5	IVA 27	Perc.	NG	ITC	Ley	TOTAL
Enero	120.000	16.180	100	50	100	3.700	1.000		141.130
Febrero	50.000	11.000		150		2.500	5.000		68.650
Marzo	150.000	31.250		260	2.500	2.500	8.500		195.010
Abril	200.000	41.000	50	140		3.000	3.500	1.200	248.890
Mayo	100.000	23.000	50			500	300	150	124.000
Junio	400.000	65.300	9.000	650		110.000	350		585.300
Julio	15.000	3.100		50	200	5.000			23.350
Agosto	137.000	28.500		300	50	1.000	8.500		175.350
Septiembre	275.000	57.600		300	2.500	800	50	700	336.950
Octubre	175.000	3.300	16.700	300		250	50	700	196.300
Noviembre	200.000	19.800	11.500	250		800	300		232.650
Diciembre	273.000	47.700	4.500	400	50	3.500	2.000	100	331.250
	2.095.000	347.730	41.900	2.850	5.400	133.550	29.550	2.850	2.658.830

Nota: Elaboración propia en base al balance cerrado al 31/12/2012.

El Impuesto al Valor Agregado es un ítem crucial en la planificación agropecuaria, ya que la gran mayoría de sus compras son gravadas al 21% salvo servicios contratados y fertilizantes, mientras que sus ventas sufren una reducción de la alícuota al 10,5% según surge de la Ley de IVA 23.349, que en su inciso a), punto 5 del artículo 28, donde menciona como alcanzado con una alícuota del 50% de la establecida en el primer párrafo del mismo artículo (21%) a los: “Granos –cereales y oleaginosas, excluido arroz- y legumbres secas –porotos, arvejas y lentejas-“. Además existe un régimen de retenciones en el mismo tributo, que a partir del dictado de la Resolución General de AFIP 2300, se estableció en el inc. a) del artículo 4, una alícuota del 8% en dicho concepto, siempre y cuando quien opere esté inscripto en el Registro Fiscal de Operadores de Granos, situación en la que se encuentra el productor que se analiza.

Considerando estos dos factores claves del Impuesto al Valor Agregado surge una particular situación de generación de saldos técnicos a favor del contribuyente producto de la diferencia de alícuota, y se produce una acumulación de saldos de libre disponibilidad a causa de la gran incidencia de las retenciones que no pueden cancelarse contra el débito fiscal. Este punto está tratado en el artículo 24 de la mencionada Ley 23.349, donde se diferencian ambos tipos de saldos, que tienen un destino particular según sea el caso, ya que el denominado saldo del primer párrafo sólo puede aplicarse al mismo impuesto, mientras que el llamado de segundo párrafo, producto de ingresos directos, tiene una afectación más amplia porque puede ser objeto de compensaciones y acreditaciones, e incluso devoluciones y transferencias a terceros. Por ello son utilizados con frecuencia para cancelar anticipos de otros impuestos, en lugar de proceder a solicitar su devolución.

Como puede observarse en la tabla 2, el IVA crédito fiscal alcanzado con una tasa del 21% es el que representa el mayor importe dentro de la estructura de costos en comparación con las otras alícuotas, seguido del 10,5% que en su gran mayoría es causado por la compra de fertilizantes, mientras que el IVA del 27% se corresponde con servicios de electricidad, agua y telefónicos, por ejemplo.

La percepción, consistente en un pago a cuenta del IVA, no es un monto muy significativo, y se produce en algunas operaciones puntuales de seguros o compras de insumos, donde la ley determina su aplicación. Son utilizados conjuntamente con los otros pagos a cuenta en el tributo para cancelar los anticipos de Bienes Personales e Impuesto a las Ganancias, y por su pequeño monto no representan un gran costo financiero como sí lo son las retenciones sufridas.

En cuanto a la columna de montos no gravados se advierte que su importe total se corresponde casi directamente con el total de impuestos inmobiliarios y del automotor, más algunos conceptos que figuran en facturas de servicios o seguros, como así también compras a monotributistas. Sin embargo se concentra en el mes de pago del Impuesto Inmobiliario Rural y Rural Adicional, donde se da su mayor desembolso.

El Impuesto a la Transferencia de los Combustible es otro rubro que tiene incidencia en el gasto por la compra de considerables cantidades de Gas-Oil para el funcionamiento de las maquinarias, aunque puede computarse como pago a cuenta de IVA o el Impuesto a las Ganancias. Sus montos se comportan en forma directa al gasto en combustibles¹.

¹ resulte de multiplicar la alícuota vigente al cierre del respectivo ejercicio por el precio promedio ponderado por litro correspondiente al mismo ejercicio por la cantidad de litros descontados como gasto en la determinación del impuesto a las ganancias según la declaración jurada presentada por el

En última instancia figura en la columna Ley, el impuesto creado por Ley 25.413 “Impuesto a Los Débitos y Créditos en Cuenta Corriente Bancaria”, conocido como impuesto al cheque, el cual en esta empresa en particular tiene escasa significación, ya que se apunta a transferir cheques de terceros habitualmente, evitando la generación del hecho imponible en las cuentas del titular, por lo que su aparición es ocasional.

Haciendo un análisis mensual de los montos totales de gastos en compras, se ve una distribución uniforme de los costos, aunque con un promedio más alto en los meses productivos y un nivel menor de gasto en febrero y julio, cuando disminuye la actividad.

5.3. Estructura de ventas

La estructura de ventas de la empresa bajo análisis es más simple que la de costos, ya que posee únicamente dos cuentas para sus operaciones habituales y ocasionalmente alguna venta de bienes de uso. Sin embargo durante el año 2012 no se adquirieron ni transfirieron inversiones de este tipo, ni tampoco hay planes de renovar alguna maquinaria en un plazo de 5 años, a excepción del sistema de riego que se evaluará.

De esta manera queda como único punto de observación la venta de granos que se subdivide en soja y maíz, lo que conlleva a un tratamiento del IVA, montos no gravados y retenciones de IVA y del Impuesto a las Ganancias.

En la tabla 3 se observa la evolución de las ventas mensuales y totales, sin discriminar granos, con la proporción que representan sobre el monto anual para el 2011 y 2012.

período fiscal inmediato anterior a aquel en el que se practique el cómputo del aludido pago a cuenta”.exceder la

Tabla 3

Totales de ventas netas 2011 y 2012

	Vtas Netas 2011	%	Vtas Netas 2012	%
Enero				
Febrero			95.000	3,08%
Marzo	54.000	1,84%	412.000	13,37%
Abril	1.250.000	42,65%	383.500	12,44%
Mayo	700.000	23,88%	472.000	15,31%
Junio	220.000	7,51%	626.000	20,31%
Julio	125.000	4,26%	456.000	14,80%
Agosto	225.000	7,68%	197.500	6,41%
Septiembre				
Octubre	120.000	4,09%	220.000	7,14%
Noviembre	117.000	3,99%	220.000	7,14%
Diciembre	120.000,00	4,09%		
	2.931.000		3.082.000	

Nota: Elaboración propia en base a los balances cerrados al 31/12/2012 y 31/12/2011.

Como puede advertirse las ventas no se comportan de manera homogénea como las compras, ya que existen meses donde no hay operaciones para colocar granos en el mercado, ya sea por la falta de existencias o la espera de mejores condiciones. El período de mayores transacciones para el 2012 fue marzo-julio, donde se concentró casi el 76,5% de las ventas, dejando un remanente para octubre y noviembre que llegó a representar un 14,2% del total de ingresos.

Comparando ambos ejercicios, resulta claro que en el 2011 fue aún más concentrada la operatoria de venta, configurando los meses de abril y mayo únicamente, 66,5% de las ventas totales, y extendiendo el período de operaciones de colocación en el mercado hasta diciembre. Esto se debió principalmente a que las compras fueron calzadas con contratos a futuro a esta fecha en una mayor proporción que el año 2012, período en el que se optó por tomar una mayor cantidad de gastos en los otros meses para aprovechar los valores de los granos por decisión de sus administradores, principalmente la cotización del maíz.

Tabla 4

Composición de las ventas mensuales 2012 según el tipo de cultivo

2012	Soja	Maíz	
Enero			
Febrero	95.000		95.000
Marzo	412.000		412.000
Abril	383.500		383.500
Mayo		472.000	472.000
Junio		626.000	626.000
Julio	456.000		456.000
Agosto	197.500		197.500
Septiembre			
Octubre	220.000		220.000
Noviembre	220.000		220.000
Diciembre			
	1.984.000	1.098.000	3.082.000

Nota: Elaboración propia en base al balance cerrado al 31/12/2012.

En cuanto a la distribución de los granos vendidos durante el año 2012 se puede resumir la venta mensual de cada cultivo en el la tabla 4. Como se observa a simple vista, nunca se operó con ambos cultivos en un mes, a causa de los períodos de maduración de cada uno de ellos, como así también la condición del mercado. Cabe aclarar que las primeras ventas son de cosechas del año 2011, ya que la campaña de una explotación agrícola no se mide en términos calendarios como se comentó en la introducción del trabajo, sino que abarca desde mediados de año hasta la finalización del primer semestre del año siguiente, aproximadamente.

Las ventas de maíz se dieron en su totalidad durante mayo y junio, mientras que la soja se repartió más uniformemente aunque con mayor incidencia en marzo-abril y julio-agosto.

Pasando al análisis de los otros conceptos que se generan con las ventas, se puede obtener la tabla 5, donde se discriminan los mismos. Las columnas de Montos No Gravados, y Retenciones, son importes que se deducen en las liquidaciones y por

ende disminuyen el monto a cobrar, debiendo exponerse en las ventas por estar en los documentos que respaldan la operación.

Tabla 5

Totales de ventas 2012 desglosando conceptos registrados

2012	Vtas Netas	IVA 10,5%	NG	Ret IVA	Ret Gcias.	TOTAL
Enero						
Febrero	95.000	9.975	70	7.600	1.900	95.405
Marzo	412.000	43.260	420	32.960	8.240	413.640
Abril	383.500	40.268	460	30.680	7.670	384.958
Mayo	472.000	49.560	470	37.760	9.440	473.890
Junio	626.000	65.730	600	50.080	12.520	628.530
Julio	456.000	47.880	500	36.480	9.120	457.780
Agosto	197.500	20.738	200	15.800	3.950	198.288
Septiembre						
Octubre	220.000	23.100	30	17.600	4.400	221.070
Noviembre	220.000	23.100	70	17.600	4.400	221.030
Diciembre						
	3.082.000	323.610	2.820	246.560	61.640	3.094.590

Nota: Elaboración propia en base al balance cerrado al 31/12/2012.

Primero y principal, se distingue el uso de una única alícuota para gravar la totalidad de las ventas en IVA (10,5%), a causa de la reducción de alícuota mencionada anteriormente. A partir de allí se genera el desequilibrio fiscal en este tributo, ya que si se compara el total del IVA Débito Fiscal generado (\$ 323.610) contra el total del IVA Crédito Fiscal del año (\$ 392.480), surge un importante saldo a favor del contribuyente. Por otra parte las retenciones sufridas en este impuesto, que figuran en la columna de Retenciones de IVA y que fueron incorporadas por la Resolución General N° 2300, sumadas a las percepciones que se le hicieron a la explotación, determinan un saldo total de 2° párrafo o de libre disponibilidad que ronda los \$ 252.000, que sumados a los \$ 68.870 de saldo técnico a favor del contribuyente deja un total de \$ 320.870. El diferencial de alícuotas entre compras y ventas genera un problema financiero, aunque permite ir cancelando anticipos de

otros impuestos, a la vez que también se goza de un sistema de reintegro para el contribuyente.

Ahora bien, también están las retenciones de ganancias sufridas en las ventas a cargo del acopio, a partir de la publicación de la Resolución General N° 2118, y que si bien también se utilizan para disminuir el saldo a pagar del impuesto al que se refieren, representan un costo financiero para la organización.

Por último, los montos incluidos en la columna de No Gravados, son importes de sellados, gastos de registro, de emisión de cartas de porte, o simples comisiones, de poca importancia por su importe pero contabilizables y deducibles al fin.

En términos generales, podríamos sintetizar que lo que el productor vende, genera un ingreso total de casi el precio de venta neto, ya que el costo financiero tratado hasta aquí queda representado prácticamente por el monto del IVA, donde se incluye las retenciones del mismo impuesto (8%) y del Impuesto a las Ganancias (Alrededor de un 2% de la venta neta), siempre en relación al valor total de ventas operadas en el ejercicio. Sin embargo el problema no se limita a la inmovilización de esos fondos, sino que además debe considerarse el efecto de la inflación actual sobre ellos, que desgasta su valor y hace conveniente aplicarlos a otros impuestos o anticipos a medida que se producen sus vencimientos.

En el análisis de los impuestos de mayor incidencia y no considerados en la contabilidad, figura el Impuesto sobre los Ingresos Brutos que no es factor de análisis ya que al ser una actividad primaria de extracción se encuentra alcanzada por la alícuota del 0 % (Cero por ciento), según se prevé en el inciso 23) del artículo 208 del Código Tributario, Ley N° 6.006 en su texto actualizado al 12/07/2012. A su vez,

tampoco se encuentra inscripto en Convenio Multilateral por vender toda su producción en la misma jurisdicción donde se origina.

En cuanto a las existencias que se destinarán a ventas futuras, en el caso de las empresas agropecuarias, es un hecho generalizado la mantención de ciertos stocks de cereales u oleaginosas al cierre del ejercicio a la espera de nuevos gastos o mejores precios, ya que se considera una excelente inversión en momentos de alza de precios y un respaldo para operar con financiaciones. Al 31 de diciembre de 2012 la explotación sólo tenía en existencias 5.000 qq de Soja, equivalentes a 500 ton., las cuales serán utilizadas para cancelar canjes por compras de insumos para la campaña en curso que vencen en mayo de este año, y cotizados a diciembre de 2012 alcanzaban un total de \$ 975.000.

Por otra parte también es necesario saber que la estructura de ventas de cada año es única y depende básicamente de los siguientes factores: niveles de precio estimados de los cultivos para el momento de su venta, necesidades del mercado mundial, rotación de cultivos, rendimientos obtenidos y necesidades financieras de la empresa.

El primer elemento de decisión es simple, pero quizás el de mayor fuerza junto con la demanda mundial en la etapa anterior a la siembra que son factores íntimamente ligados. Éstos determinarán qué cultivos van a ser los elegidos y en qué proporción, teniendo en cuenta una buena rotación para evitar el agotamiento y las enfermedades del suelo, y siendo el patrón de decisión del administrador en conjunto con el propietario de la explotación.

A partir de dichos datos se elabora el plan campaña determinando cuántas hectáreas se destinaran a cada grano. Luego, de acuerdo a los rendimientos obtenidos,

se van realizando operaciones de venta cuando hay necesidad de efectuar pagos o si el precio, que nuevamente juega un papel fundamental a analizar, se vuelve muy conveniente.

Como se observa durante el año 2012 el maíz se enajenó en sólo dos meses en su totalidad, gracias al buen precio que tenía en su momento, y la necesidad de cancelar muchos canjes tomados y que vencían alrededor de mayo. La soja, por su parte, fue utilizada para ir atendiendo gastos o generar efectivo en momentos beneficiosos.

5.4. Análisis integral entre compras y ventas

Si se integran los resultados mensuales y totales entre compras y ventas del año 2012, se puede llegar a un panorama del funcionamiento anual de la explotación, para así lograr planificar los siguientes períodos.

En primer lugar, se presenta la tabla 6 donde se observa el margen bruto determinado como la diferencia entre ventas y compras netas, menos importes no gravados de compras; y el margen neto, como diferencia entre ventas y compras totales.

Es común que ciertos meses arrojen resultados negativos en una empresa agrícola, dada la presencia de ventas discontinuas y de gastos en forma continuada; aunque ello no representa un problema ya que con una buena administración de los fondos se cubren los baches, esperando los ingresos posteriores. Normalmente los primeros y últimos meses de cada año son deficitarios, mientras que el período comprendido entre marzo-abril y julio-agosto, son superavitarios por haberse realizado la cosecha.

Tabla 6

Márgenes brutos y netos 2012

2012	Margen Bruto	Margen neto
Enero	-123.700	-152.950
Febrero	42.500	26.755
Marzo	259.500	218.630
Abril	180.500	136.068
Mayo	371.500	349.890
Junio	116.000	43.230
Julio	436.000	434.430
Agosto	71.500	36.438
Septiembre	-275.800	-336.950
Octubre	44.750	24.770
Noviembre	19.200	-11.620
Diciembre	-303.500	-366.250
	838.450	402.440

Nota: Elaboración propia en base al balance cerrado al 31/12/2012.

En este caso en particular desde marzo hasta julio fueron las mayores ventas, con un margen del 65%, aunque junio tuvo un margen más bajo que ese promedio (6,8%), lo que se explica por el pago del impuesto inmobiliario rural anual, el aguinaldo en los sueldos de los empleados, y la presencia de compras importantes de agroquímicos. También puede observarse que setiembre y diciembre fueron dos meses de altos valores en compras, y sin embargo no hubo ventas para soportarlas, lo que ocasionó que hubiera un resultado negativo para estos períodos, aunque no constituyeron un problema, dada la existencia de saldos positivos provenientes de los meses anteriores y las existencias en espera de mejores precios.

En resumen, si bien el comportamiento del resultado mensual entre totales de ventas y compras es irregular en las empresas agrícolas, manteniendo una buena organización, es preferible conservar stocks para aguardar mejores cotizaciones de los granos sin descuidar los compromisos, obteniendo al final del año un balance positivo que en este caso en particular fue de aproximadamente \$ 838.000. Esto representa una

ganancia de casi un 27 % sobre ventas totales, a lo que debe sumarse la existencia en granos al final del período, con la que el porcentaje de ganancia ronda en casi el 59%; además de las sementeras ya invertidas para esa época del año. Todos éstos son valores sin descontar sueldos y jornales erogados que si se adicionan, el resultado bruto final es de \$ 438.500.

En la última columna del cuadro anterior, en cambio, se expone el margen neto, como diferencia entre totales de compras y ventas, pudiéndose advertir una sensible reducción de la ganancia a causa del efecto del IVA compras principalmente, cuyo monto total asciende a \$ 436.010, para arrojar alrededor de \$ 400.000 de ganancias.

Se discriminan montos brutos y netos, debido a que a la hora de determinar el resultado del ejercicio debe atenderse a los ingresos y gastos netos, ya que las cuentas relacionadas a aspectos fiscales (IVA, Retenciones de IVA y Ganancias, ITC, Impuesto a los Débitos y Créditos Bancarios, por ejemplo) se pueden compensar o utilizarse como pago a cuenta, o incluso significar un reintegro de importantes saldos a favor.

En otra línea de análisis, el Impuesto a las Ganancias y el Impuesto a los Bienes Personales sí afecta el resultado del ejercicio, aunque el régimen de anticipos y retenciones termina adelantando, cuando no la totalidad, la mayor parte del impuesto determinado. En el período 2012 se da un adelanto del saldo completo determinado en la DD.JJ. de Ganancias, la cual ascendió a \$ 190.357,44, debido a que la suma de las retenciones (\$ 83.467) y los anticipos (5 de \$ 28.000 c/u) arrojan un total de \$ 223.000 aproximadamente, dejando un saldo a favor para el año 2013. Lo mismo sucede en Bienes Personales, que en la DD.JJ. de 2012 figura un impuesto determinado de \$

45.626,56, saldado por los anticipos (5 de \$ 9.200 c/u), que suman \$ 46.000 en monto redondeado por defecto, dejando otro saldo a favor para el año en curso.

Si bien es un aspecto financiero tiene una incidencia económica, principalmente dada por el Impuesto a las Ganancias, que varía proporcionalmente de acuerdo a los resultados de dicho ejercicio y tiene un monto que en promedio cuadruplica el Impuesto a los Bienes Personales. Al momento de incluirse el riego deberá considerarse un incremento en la ganancia del ejercicio que repercutirá en el primer impuesto, en mayor medida, según las proyecciones que surjan.

5.5. Conclusiones sobre la situación de la empresa.

Haciendo un resumen de las diferentes variables analizadas, podemos concluir que las principales fortalezas que posee esta explotación son el grado de tecnología incorporado como así también su tecnificación, la estructura de capital que prioriza la inexistencia de deuda, y las inversiones que posee tanto en hectáreas como en maquinarias y herramientas. También debe mencionarse la trayectoria, factor clave para mejorar las relaciones comerciales, respaldadas por su capital.

Entre las debilidades, la dependencia de los precios y del clima son quizás lo más importante. Sin embargo la incidencia de las políticas aplicadas tanto en nuestro país como en aquellos que tienen calidad de demandantes, hoy en día pasaron de ser una amenaza u oportunidad a una debilidad clara y patente en el contexto argentino, donde la situación económica y su gestión la afectan notablemente. Claro está que también existe un entorno favorable de precios actualmente que contrarresta esta faceta, permitiendo una buena rentabilidad del sector. A pesar de todo ello la utilidad final de cada ejercicio logra cubrir los costos propios de la actividad y dejar un

margen de ganancia más que satisfactorio, dependiendo de las condiciones climáticas que se den durante la campaña.

Como se observa, la dependencia de factores externos es sumamente alta, y se convierte en la contracara de los elementos intrínsecos, pudiendo resumirse que su faz interna es una fortaleza en cuanto a los recursos con los que cuenta, pero la dependencia de aquellos elementos que se tratan en la faz externa, es una amenaza; por las características propias de la actividad. Ahora bien, su estructura general es simple y posee una organización muy dinámica para adaptarse a cualquier necesidad e imprevisto, volviéndose flexible ante cambios que permitan aprovechar oportunidades y evitar o minimizar los riesgos de las amenazas.

Como conclusión final, merece la pena destacar la administración que apunta a la eficiencia y la reducción de costos, con orientación de consolidación de relaciones comerciales, que sumado a los diferentes puntos positivos enumerados en el primer párrafo hacen sumamente viable la obtención de financiamiento para instalar el sistema de riego, respaldado en especial por una hipoteca sobre un lote del campo en caso de ser necesaria alguna garantía. Además su estructura financiera muestra un buen rendimiento de la explotación, con un resultado más que satisfactorio, por lo que el pago de la inversión se daría sin mayores problemas.

5.6. Matriz FODA

Considerando la información tratada hasta este punto y relacionándola con los objetivos de la empresa según lo expresado por su administrador en la situación actual sin el riego incorporado, se pueden distinguir una variedad de factores positivos y negativos que afectan a la vida de la organización, tanto en su faz interna como externa.

Debe atenderse a que la cantidad de variables consideradas no es numerosa, pero sí de mucha incidencia, pudiendo ser clave el factor climático, por ejemplo, o la apertura de nuevos mercados incrementando notablemente la demanda, y por ende, los precios de los granos. Clasificando cada uno de ellas en fortalezas, debilidades, oportunidades o amenazas, y abordando las estrategias de cruce entre ellas, obtenemos la matriz FODA plasmada en tabla 7, la cual se encuentra expuesta al final de esta sección.

De su análisis surge que aprovechando las fortalezas que posee la empresa se pueden atacar las principales debilidades y amenazas de la explotación, con intensivo aprovechamiento de la administración, su estructura de capital y las relaciones comerciales que van ligadas a su imagen y trayectoria. A partir de éstas es posible disminuir la dependencia de los precios internacionales, la situación política gubernamental y la limitación a las hectáreas disponibles; a la vez que se saca provecho de la volatilidad de los precios y el uso del crédito en condiciones preferenciales.

Las principales cuestiones a tener en cuenta para sacar el mayor beneficio de las fortalezas y oportunidades enumeradas son básicamente la mantención de stock a la espera de precios convenientes por efecto del comportamiento del mercado, posibilitado por la estructura de capital y el tamaño de la explotación; y la toma de créditos con tasas subsidiadas y facilidades de pago que además gozan del beneficio fiscal de la deuda y un interés menor a la inflación real del país en caso de inversiones de gran calibre.

En otra línea de análisis es importante continuar con la estrategia de modernización y tecnificación para obtener ventajas competitivas e incrementar el

rendimiento y el resultado de la explotación. Es importante considerar el uso de financiación externa en estos casos para evitar aumento de precios a futuro y aprovechar la disponibilidades de ciertos bienes e insumos que por restricciones en las importaciones suelen sufrir faltantes.

Por último, la presencia de dos aspectos negativos como el clima y la inexistencia de una política agrícola acompañada de su imprevisibilidad, se presentan como riesgos totalmente ajenos que se vuelven prácticamente inmanejables y tienen una incidencia clave. Sin embargo es importante conocerlos y adoptar medidas que permitan cuando no prevenir, reducir su efecto en la medida de lo posible.

Tabla 7

Análisis FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>Capital (hectáreas y maquinarias). Administración eficiente. Tecnificación y Tecnología implementada. Estructura de capital sin deuda. Estructura financiera. Estructura organizacional flexible. Fuerte trayectoria e imagen. Relaciones comerciales consolidadas.</p>	<p>Dependencia del clima. Régimen tributario actual. Alta tasa de inflación. Limitación del trabajo a las hectáreas disponibles. Dependencia de los precios internacionales</p>
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA DO
<p>Clima*. Posibilidad mundial de colocar alimentos, principalmente soja a China, trigo a Brasil y maíz a Irán. Precios internacionales favorables. Creciente uso e incentivo del financiamiento, debido a la existencia de tasas preferenciales y facilidades de pago para el agro. Avances tecnológicos que permitan maximizar la producción por hectárea.</p>	<p>Aprovechar su estructura financiera flexible y las relaciones comerciales consolidadas para colocar alimentos en el mercado en el momento oportuno y de mayor rendimiento. Posibilidad de tomar créditos en condiciones ventajosas gracias a su estructura organizacional y de capital, así como su imagen y trayectoria. Los avances tecnológicos permiten incentivar el proceso de tecnificación e incorporación de tecnología.</p>	<p>Tomar provecho de los precios internacionales favorables de acuerdo a las necesidades de los mercados. Implementar el uso del crédito para hacer uso del beneficio fiscal de la deuda Contrarrestar parcialmente el efecto inflacionario con uso de crédito a tasa fija y en pesos. Contrarrestar la limitación de las hectáreas laborables con incorporación de tecnología que incremente el rendimiento por unidad productiva.</p>
AMENAZAS	ESTRATEGIA FA	ESTRATEGIA DA
<p>Clima*. Cambios en políticas gubernamentales sea económicas o fiscales. Ausencia de políticas gubernamentales. Volatilidad de los precios.</p>	<p>Disminuir el efecto de la volatilidad de los precios gracias a una administración eficiente y su estructura financiera. Atenuar la incidencia de las políticas gubernamentales que afecten a la empresa adaptándose a los cambios y renovando su estructura a partir de su capital. Enfrentar la ausencia de políticas fiscales y económicas a través de la administración y su imagen. Reducir el efecto del clima, en la medida de lo posible, con la tecnificación.</p>	<p>La dependencia al clima lleva a que este factor pueda ocasionar grandes pérdidas para la explotación. La dependencia de los precios internacionales lleva a que la volatilidad de los precios se configure como una amenaza. La ausencia de políticas gubernamentales y los constantes cambios implementados generaron el régimen tributario actual, desfavorable para el sector agrario.</p>

Nota: Elaboración propia.

* El clima se considera tanto una oportunidad como una amenaza, según favorezca o no la producción.

6. El sistema de riego en la empresa

Consultando previamente a ingenieros agrónomos, los Sres. Cuenca Miguel, dedicado al manejo de los recursos hídricos y Taricco Sergio, asesor de la firma, sobre el sistema de riego para implementar en la explotación se llegó a la conclusión de que la mejor alternativa para un campo sin desniveles, dedicado al cultivo de soja y maíz con necesidad de una extensa superficie, es el riego por aspersión con pivote central, cuya estructura abarca 113 has, y permite trasladarlo para aprovechar la formación de dos círculos, uno en cada cultivo. El Ing. Cuenca también recomendó efectuar un riego por canales al estilo californiano, pero al tratarse de una modalidad experimental que si bien ofrece buenas perspectivas, se encuentra en proceso de desarrollo.

La causa de esta elección radica en la experiencia brindada por los especialistas y la trayectoria que tiene esta modalidad, a lo que se le suma la posibilidad de abarcar más superficie que otros métodos, ahorrar agua al regular su aplicación, extender su zona de riego a dos círculos y aplicar ciertos insumos durante el funcionamiento del equipo, lo que redundará en un ahorro de costos de producción.

Además del sistema de riego hay que considerar otros dos componentes necesarios para su instalación, que son un equipo electrógeno que permita funcionar la bomba extractora incluida dentro del implemento para riego, además de un caudalímetro exigido por normas que establecen la necesidad de medir el consumo de agua para este tipo de actividades.

El mercado de estos insumos en la actualidad se ve muy limitado dadas la política de restricción de importaciones que implementa el gobierno, haciendo que sea muy difícil adquirir sistemas del extranjero como así también conseguir repuestos para los mismo en el futuro. Sin embargo paralelamente a este proceso hay una

orientación de incentivo a las actividades primarias que genera convenios entre empresas nacionales y bancos oficiales, con tasas subsidiadas y plazos más amplios para su pago. Otra ventaja que poseen estos sistemas de riego construidos en el país es la facilidad del acceso a otros implementos y su reparación, lo cual puede ser determinante para que su funcionamiento no se interrumpa.

Considerando estos puntos, se consultaron y solicitaron presupuestos a diferentes empresas del ramo, siendo la mejor opción la de la empresa PAMPA RIEGO S.A., radicada en Paraná, Entre Ríos, con su producto Pivot Pampa de 8", quienes además incluyen el servicio de transporte del producto hasta el campo, a un costo de \$10 el km. y su instalación, con un acuerdo para una línea de crédito preferencial a través del Banco Nación Argentina.

En cuanto al grupo electrógeno existe una variedad más amplia de alternativas, y el principal aspecto a tener en cuenta será su calidad, buscando marcas que tengan prestigio. En este caso el implemento elegido es el Grupo Electrónico Diesel de 30 kva New Holland, ya que posee una de las mejores proporciones precio-calidad y garantía de un año o mil horas de uso, más la posibilidad de adquirirlo en cercanías del campo y evitar costos en transporte. Por último, el requerido caudalímetro es un dispositivo que tiene un costo considerable por su utilidad y para asegurar un correcto funcionamiento en cumplimiento de las exigencias de DPA se optó por adquirir un modelo electrónico SIMEF de 8", recomendado por el proveedor del insumo.

Otra inversión necesaria para la instalación de riego es la perforación de los pozos que alimentarán el sistema y dependiendo de la profundidad y las características del suelo tiene un costo que oscila entre los 120 mil y 150 mil pesos.

La amortización de estos bienes de uso también debe tenerse en cuenta a la hora de la determinación del impuesto a las ganancias, ya que se consideran gastos deducibles, y por lo tanto conviene incluirlos como tal. Para ello, se tendrán en cuenta las cuotas de amortización según la vida útil y los precios presupuestados que se ofrecen en tabla 8, las cuales arrojan un total de \$ 47.970 anuales que deben computarse como gasto del período:

Tabla 8**Inversión inicial y amortización anual del sistema de riego**

Inversión Inicial	VO	Vida Útil	Amortización anual
Equipo de riego y perforación	869.330	20 años	43.467
Grupo electrógeno	40.180	15 años	2.679
Caudalímetro	18.250	10 años	1.825
	927.760		47.970

Nota: Elaboración propia.

Además de la incidencia económica en el costo de la inversión deben considerarse las mayores erogaciones por repuestos y reparaciones, que luego serán presupuestadas. Las mismas se darán en los meses de funcionamiento y corresponden a importes pequeños, según se ha podido averiguar, no habiendo dentro del período de análisis ninguna proyección de mantenimientos a gran escala, por no existen riegos de averías mayores. La principal sustitución que debe hacerse en estos implementos es sobre el generador, que queda inservible alrededor de los 15 años de uso para el caso del insumo presupuestado, por lo que cae fuera del horizonte de análisis, pero queremos destacarlo para ser tenido en cuenta. A los fines prácticos se tomará un valor de \$1000 mensuales como reserva para gastos durante la campaña 13/14, según recomendaciones del proveedor del sistema de riego y el ingeniero asesor.

7. Estructura futura de la empresa sin riego incorporado

7.1. Producción y ventas proyectadas para el 2013

En el panorama de la empresa proyectada para el año en curso, debe atenderse a que el primer semestre está comprendida en la campaña 12/13, por lo que su cultivo corresponde al plan campaña elaborado el año pasado y que se cosecha alrededor del mes de abril para luego proceder a su venta, y comenzando uno nuevo a partir de mediados del corriente año, para ser trillado recién en el 2014. Por ello, se tomarán las hectáreas sembradas y su rinde obtenido.

Tabla 9

Plan Campaña 12/13 sin riego

	Has.	Rinde ha/qq	Precio \$/qq	Rinde TOT qq	TOTAL \$
Soja	477	19,00	177,68	9063	1.610.314,14
Maíz	538	54,00	95,58	29052	2.776.876,83
	1.015				4.387.190,97

Nota: Elaboración propia.

Como se observa en tabla 9, el rendimiento total de la superficie sembrada según este promedio fue de 9063 qq de Soja, y 29.000 qq de Maíz, a los cuales se les deben sumar los 5.000 qq en existencia de Soja 11/12. Sin embargo, no se planea enajenar la totalidad de la producción sino que se conservará en stock 5.000 qq de Maíz, aprovechando la buena cosecha del cereal, para hacer frente a los compromisos de la campaña 13/14. Además la soja aportaría una existencia final de 1.000 qq.

Los precios que allí figuran fueron obtenidos de un cálculo a partir de un promedio de cotizaciones de los granos para los diversos meses del año 2013, utilizando futuros y estimaciones de entidades y analistas para los meses aún no transcurridos. Además, como dichos valores se expresan en general en dólares estadounidenses, debió también a su vez proyectarse cotizaciones para el cambio de la divisa, todo ello con su riesgo debido a la incertidumbre actual de los mercados

cambiaros y de granos. Se incluye un panorama de ascenso de la cotización del dólar, lo que repercute de manera considerable en el valor final, quedando como precio promedio de la Soja \$177,68, mientras que el Maíz cotizará, también en promedio, \$95,58; todos valores estimados.

Un segundo paso en el análisis consiste en proyectar los gastos anuales, considerando incrementos en los impuestos, los insumos y los sueldos, para así planear a continuación las ventas a realizar en cada mes, permitiendo cubrir los egresos según las necesidades propias de la actividad. Para poder conseguir los valores de las compras a futuro se procedió a aplicarles índices de inflación mensuales, que oscilaron entre 1.18 y 1.28 al final del año. Estos números se desprenden de un análisis que consistió en promediar la inflación esperada para cada mes según el rubro al que se afecta.

Basados en la estructura que resulte de esta proyección, se procederá en la siguiente sección del trabajo a evaluar los cambios que se originen con la implementación del riego, para luego abocarse al análisis financiero.

Para repuestos, reparaciones, cubiertas y cámaras, seguros y lubricantes la suba de precios considerada hacia fin de año es de 23%; mientras que para los insumos del agro, se habla de una suba de precios que alcanzaría hasta un 28%, impulsada por el tipo de cambio.

Un comportamiento aislado lo constituyen los impuestos, en especial el impuesto inmobiliario rural, que sumando las cuotas y el adicional rural para todo el 2013, se incorpora un incremento de un 70% con respecto al año anterior, por un ajuste en las bases imponibles y alícuotas impulsadas por el gobierno provincial ante la crisis económica.

Otro elemento que merece un análisis particular son los combustibles, que además del efecto de la inflación a partir de septiembre de 2012 su precio incluye la Tasa Vial impuesta por la Ley 10.081, mencionada anteriormente. Por ello, debió utilizarse un promedio de litros anual e incorporarle \$ 0,20 por litro, obteniendo un incremento mayor a la de los precios en general.

En última instancia, los agroquímicos y fertilizantes tienen una clara concentración de pagos a partir de mayo, dado que es cuando se levanta la cosecha y comienza la operatoria de venta para poder hacer frente a sus pagos. Las semillas, en cambio, son adquiridas antes de la siembra y generalmente pagadas sin canje, aunque suele financiarse una parte que se paga en diciembre. Por eso la repartición de los gastos en tres meses.

La proyección de gastos en los rubros de repuestos, reparaciones y cubiertas y cámaras se realizó en base a una estimación, considerando el comportamiento habitual de las últimas campañas. Además hay una reserva en montos no gravados de \$ 1.000 mensuales y una porción asignada a gastos generales destinada a imprevistos de esta índole, cuya suma asciende a \$20 mil en meses de mayor actividad y \$10 mil en los restantes; todos valores a juicio del administrador en montos absolutos.

Considerando esta distribución supuesta de las compras se elaboró una proyección de las compras totales por mes, detallando IVA, Impuesto a los débitos y créditos bancarios e ITC. El resultado es la tabla 10, donde se puede apreciar la estructura completa de compras para el año 2013.

Tabla 10

Estructura de compras 2013 sin riego.

2013	Compras netas	IVA 21	IVA 10,5	IVA 27	Perc	NG	ITC	Ley	TOTAL
Enero	\$ 60.000	\$ 12.600		\$ 150	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 4.000		\$ 78.750
Febrero	\$ 110.000	\$ 23.100		\$ 150		\$ 3.750	\$ 5.000		\$ 142.000
Marzo	\$ 120.000	\$ 25.200		\$ 250	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 8.500		\$ 155.950
Abril	\$ 75.000	\$ 15.750		\$ 150		\$ 1.000	\$ 3.500	\$ 1.200	\$ 96.600
Mayo	\$ 300.000	\$ 10.500	\$ 26.250	\$ 150	\$ 1.000	\$ 2.000	\$ 300	\$ 150	\$ 340.350
Junio	\$ 500.000	\$ 94.500	\$ 5.250	\$ 750		\$ 195.000	\$ 350		\$ 795.850
Julio	\$ 200.000	\$ 42.000		\$ 100	\$ 1.000	\$ 1.000			\$ 244.100
Agosto	\$ 125.000	\$ 26.250		\$ 250		\$ 1.000	\$ 9.500		\$ 162.000
Septiembre	\$ 350.000	\$ 63.000	\$ 5.250	\$ 250	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 50	\$ 700	\$ 421.250
Octubre	\$ 300.000	\$ 47.250	\$ 7.875	\$ 250		\$ 1.000	\$ 50	\$ 700	\$ 357.125
Noviembre	\$ 90.000	\$ 18.900		\$ 250	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 300		\$ 111.450
Diciembre	\$ 300.000	\$ 52.500	\$ 5.250	\$ 750		\$ 3.500	\$ 4.200	\$ 100	\$ 366.300
	\$ 2.530.000	\$ 431.550	\$ 49.875	\$ 3.450	\$ 6.000	\$ 212.250	\$ 35.750	\$ 2.850	\$ 3.271.725

Nota: Elaboración propia

Partiendo de esta estructura de compras se puede determinar la de ventas de cada mes, tanto sean en quintales como en montos expresados en pesos argentinos.

Para ello primero se debe apartar del análisis las existencias que quedarán en el inventario para el próximo año, y sobre el remanente se determinará un método de asignación mensual para cubrir las erogaciones. En este caso se optó por ir asignando porcentajes mensuales de ventas de forma tal que se cubran los pagos, más allá de diferencias temporarias, método elegido por la simplicidad de llevarlo a cabo además de la posibilidad de efectuar un análisis de sensibilidad más cómodamente al igual que diagramar los stocks en base a la producción. El modelo elegido para el año en curso es el que se expone en el apéndice A.

Como resultado de esa asignación se espera obtener un total de \$ 4.478.098 en ventas netas, conformadas en un 52 % por Soja y el 48 % restante por el maíz; proporción consecuencia de la elección de un plan campaña con mayoría de maíz de hectáreas cultivadas. Dicha estructura es muy similar a la del año anterior aunque el valor nominal es un 25% superior a causa de un mejor rendimiento esperado y una cotización del grano más favorable.

Cabe aclarar que la asignación de ventas es un supuesto considerando el comportamiento de las mismas durante las campañas anteriores, y la realidad puede diferir de acuerdo a la conveniencia de los precios.

Debe atenderse también a las existencias guardadas, que en total están valuadas en \$752.000 aproximadamente, según la cotización estimada. Resumiendo esta información en un cuadro podemos expresarlo como se muestra en la tabla 11:

Tabla 11

Existencias finales y producción 2013 sin riego.

	Soja	Maíz	
Vtas. TOT	\$ 2.325.587	\$ 2.152.511	\$ 4.478.099
Existencias	\$ 206.840	\$ 545.490	\$ 752.330
	\$ 2.532.427	\$ 2.698.001	\$ 5.230.428
Prod. TOT	9063	29052	
Existencia final qq	1000	5000	

Nota: Elaboración propia

Una vez estimadas las ventas en cuanto a su volumen y valuación, se debe incorporar el efecto de las retenciones y comisiones, sin olvidar el IVA que las alcanza con una alícuota del %10,5. Discriminando estos componentes, obtenemos la tabla 12, donde se detallan los mismos mensualmente y se brinda el total anual.

Tabla 12

Estructura de ventas 2013 sin riego.

2013	Vtas Netas	IVA 10,5%	NG	Ret IVA	Ret Gcias.	TOT
Enero						
Febrero	\$ 492.375,00	\$ 51.699	\$ 490	\$ 39.390	\$ 9.848	\$ 494.347
Marzo	\$ 331.216,00	\$ 34.778	\$ 330	\$ 26.497	\$ 6.624	\$ 332.542
Abril						
Mayo	\$ 1.043.435,89	\$ 109.561	\$ 1.040	\$ 83.475	\$ 20.869	\$ 1.047.613
Junio	\$ 860.249,60	\$ 90.326	\$ 860	\$ 68.820	\$ 17.205	\$ 863.691
Julio	\$ 285.426,33	\$ 29.970	\$ 290	\$ 22.834	\$ 5.709	\$ 286.563
Agosto	\$ 590.194,83	\$ 61.970	\$ 590	\$ 47.216	\$ 11.804	\$ 592.556
Septiembre						
Octubre	\$ 407.930,72	\$ 42.833	\$ 410	\$ 32.634	\$ 8.159	\$ 409.560
Noviembre	\$ 162.540,40	\$ 17.067	\$ 160	\$ 13.003	\$ 3.251	\$ 163.193
Diciembre						
TOT	\$ 4.173.369	\$ 438.204	\$ 4.170	\$ 333.870	\$ 83.467	\$ 4.190.066

Nota: Elaboración propia

Pasado a una comparación integral de compras y ventas, podemos obtener los resultados brutos de la diferencia entre compras netas más las no gravadas, versus ventas netas menos importes no gravados de ventas, que constituyen comisiones y gastos que reducen el importe a cobrar. También vamos a discriminar un denominado “margen neto”, producto de la comparación entre totales de compras y ventas, lo cual permitirá observar el resultante final de los ingresos o egresos, con los cuales deberán cubrirse otros costos como sueldo o anticipos de impuestos, que se analizarán seguidamente.

En tabla 13, las columnas de sueldos y jornales son estimaciones de los totales de sueldos más aportes que se deberán pagar mensualmente en el personal, incluyendo en los meses de siembra y trilla, el personal transitorio. El monto anual en este concepto está proyectado en aproximadamente \$425.000 y produce en el margen neto una disminución de alrededor de un 50% de su valor, siendo la cifra final de la utilidad \$492.741; sobre la cual hay que descontar el Impuesto a las Ganancias y a los

Bienes Personales. Por otra parte, y relacionado a estos tributos, habrá que tener en cuenta los anticipos y retenciones, tema que se abordará seguidamente.

Tabla 13

Márgenes, sueldos y resultados mensuales 2013.

2013	Margen Bruto	S y J	I desp de S y J	Margen Neto	S y J	I desp de S y J
Enero	-61.000	28.700	-89.700	-78.750	28.700	-107.450
Febrero	378.135	28.700	349.435	352.347	28.700	323.647
Marzo	209.886	28.700	181.186	176.592	28.700	147.892
Abril	-76.000	42.700	-118.700	-96.600	42.700	-139.300
Mayo	740.396	49.700	690.696	707.263	49.700	657.563
Junio	164.390	43.050	121.340	67.841	43.050	24.791
Julio	84.136	28.700	55.436	42.463	28.700	13.763
Agosto	463.605	28.700	434.905	430.556	28.700	401.856
Septiembre	-351.000	35.700	-386.700	-421.250	35.700	-456.950
Octubre	106.521	39.200	67.321	52.435	39.200	13.235
Noviembre	71.380	28.700	42.680	51.743	28.700	23.043
Diciembre	-303.500	43.050	-346.550	-366.300	43.050	-409.350
TOT	1.426.949	425.600	1.001.349	918.341	425.600	492.741

Nota: Elaboración propia

En la tabla 14 se muestran las diferencias de IVA mensuales arrojadas al efectuar la comparación entre IVA Crédito Fiscal e IVA Débito Fiscal, quedando como resultado final un saldo a favor de \$46.671, mientras que además se dispone de \$339.870 en retenciones de IVA, las cuales se utilizarán en anticipos; aunque este valor puede variar si algunas ventas se realizan en canje, quedando inaplicable la retención en la venta. Además se listan los desembolsos por anticipos de Impuesto a las Ganancias y Bienes Personales, quedando el mes de abril sin movimiento de fondos por estar totalmente ingresado el saldo de dichos tributos a través de pagos a cuenta o los mismos anticipos.

Tabla 14

Saldos de IVA y anticipos 2013 sin riego.

2013	Dif IVA	Saldo 2° Párrafo	IG	Bs Pers
Enero	-12.750	1.000		
Febrero	28.449	39.390	20.000	8.000
Marzo	9.328	27.497		
Abril	-15.900	0	0	0
Mayo	72.661	84.475		
Junio	-10.174	68.820	28.000	9.200
Julio	-12.130	23.834		
Agosto	35.470	47.216	28.000	9.200
Septiembre	-68.500	1.000		
Octubre	-12.542	32.634	28.000	9.200
Noviembre	-2.083	14.003		
Diciembre	-58.500	0	28.000	9.200
TOT	-46.671	339.870	132.000	44.800

Nota: Elaboración propia

A la hora de determinar el monto del Impuesto a las Ganancias debe atenderse a la particular manera de calcularlo, por tratarse de una empresa agropecuaria que se rige por la R.T. N° 22. Para ello, hay que considerar existencias iniciales, finales y compras de insumos y cereales del período, para obtener el resultado bruto; y a partir de allí restar o sumar otros conceptos como son los gastos de producción, administración y venta.. Diagramando y resumiendo la operatoria se obtiene la tabla 15, donde queda determinado un Impuesto a las Ganancias por \$ 215.500, que estaría cubierto por los anticipos cancelados hasta el momento y las retenciones sufridas, que en total suman \$ 223.500, por lo que queda un sobrante de \$ 8.000 para utilizar en el período 2014.

Con todos estos datos está detallada la programación del año 2013, restando únicamente establecer las hectáreas a sembrar de cada cultivo para la campaña 13/14, que se expone en tabla 16, pero que será trillada y enajenada el próximo año.

Tabla 15

Determinación del Impuesto a las Ganancias 2013 sin riego.

2013					
VENTAS					4.173.369
COSTO DE PRODUCCIÓN	EI	Semillas	250.000		
		Agroq	310.000		
		Fert	400.000		
		CyL	120.000		
		Cer y Oleag	823.591	1.903.591	
	COMPRAS	Semillas	350.000		
		Agroq	460.000		
		Fert	475.000		
		CyL	150.900		
		Cer y Oleag		1.435.900	
	EF	Semillas	200.000		
		Agroq	350.000		
		Fert	450.000		
		CyL	170.000		
		Cer y Oleag	752.330	1.922.330	1.417.161
UTILIDAD BRUTA					2.756.207
GTOS DE PROD ADM Y DE VTA		Gtos	1.350.000		1.775.600
		SyJ	425.600		
UTILIDAD DE OPERACIÓN					980.607
Depreciaciones y amortizaciones				360000	
Intereses				5000	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS					615.607
IMPUESTO A LAS GANANCIAS					215.463
RESULTADO NETO					400.145

Nota: Elaboración propia

Tabla 16

Plan campaña 13/14 sin riego.

	Has.	Rinde qq	Precio \$/qq	TOTAL \$	Rinde TOT qq
Soja	665	23,00	221,0	3.379.558	15.295
Maíz	350	60,00	117,8	2.474.500	21.000
	1.015			5.854.058	

Nota: Elaboración propia

Como puede apreciarse se opta nuevamente por destinar una importante proporción de la superficie laborable al maíz, aprovechando los beneficios de la

rotación del cultivo. En cuanto a los rendimientos esperados fueron expresados como un promedio de las trillas de los últimos 5 años, considerando un entorno favorable sin sequías ni granizos que afecten los cultivos, siendo la producción final obtenida 15.295 qq de Soja y 21.000 qq de Maíz, que estarían valuados en unos \$ 5.853.995 totales.

7.2. Planificación de campañas, compras y ventas para los años 2014 y 2015

Siguiendo el lineamiento utilizado para programar las compras y ventas del año 2013, se procede a estimar los ingresos y egresos como así también el efecto de los impuestos en la operatoria anual de la organización. Para ello, hay que tener en cuenta que las ventas a efectuarse en cada período, se corresponden con el plan campaña presentado en el anterior, y destinando las ventas en función de porcentajes mensuales, con cotizaciones probables de los granos y el dólar, por lo que los montos pueden diferir sensiblemente en la realidad. Además es importante destacar que los rendimientos están expresados en quintales por hectárea y se corresponden con la estimación efectuada para el año 2013, que son de 23 qq para la Soja y 60 qq para el Maíz.

Tabla 17

Existencias finales y producción 2014 sin riego.

	Soja	Maíz	
Vtas. TOT	2.521.595	2.458.600	4.980.195
Existencias	1.150.000	635.000	1.785.000
	3.671.595	3.093.600	6.765.195
qq TOT	15.295	21.000	
Existencia final qq	5.000	5.000	
Valuación existencia	1.150.000	635.000	

Nota: Elaboración propia

Un resumen de la producción y ventas a realizarse se brinda la tabla 17, donde están expuestos los ingresos por cada grano, las existencias que planean dejarse y sus valuaciones:

Para un mejor detalle de la programación de las ventas para los años 2014 y 2015 consultar el apéndice B, donde están plasmadas las proporciones con las valuaciones estimadas de dichas operatorias mensuales. Los qq vendidos en febrero y abril son las existencias finales de la campaña anterior, mientras que el resto fue producto de la cosecha realizada en el 2014, a la vez que se piensa dejar para vender el próximo año 5.000 qq de soja y otros tanto de maíz. Así, se obtiene un total de \$4.980.000 en ventas netas, representadas casi en idéntica proporción por ambos cultivos, a la vez que se cuenta con \$ 1.150.000 en soja y \$ 635.000 en maíz como existencias, valuación de diciembre de 2014.

La proporción de ventas atiende a la programación de las compras, que por simplificación de presupuestos fueron infladas según el posible aumento de precios, y las existencias con que se cuenta al iniciar el ejercicio.

Pasando al proyecto de compras, su estructura queda determinada de acuerdo a la tabla 18, donde figuran los diferentes conceptos contabilizables:

El esquema es el mismo que el del año 2013, sólo que se le aplicó un aumento del 22 % en la mayoría de los rubros para adicionarle el efecto de la inflación, aunque en el caso de los impuestos fue de sólo un 5%. Los insumos básicos, por su parte, pueden llegar a implicar un costo mayor a causa de la variación del tipo de cambio y por ello se le incluyó una mayor tasa de inflación. Sin embargo como son supuestos a largo plazo se trata de simplificar su comportamiento, restando un análisis de sensibilidad para evaluar las posibles situaciones futuras.

Tabla 18

Estructura de compras 2014 sin riego.

2014	Compras netas	IVA	Perc	NG	ITC	Ley	TOT
Enero	73.200	15.555	1.220	1.220	4.880		96.075
Febrero	134.200	28.365		4.575	6.100		173.240
Marzo	146.400	31.049	1.220	1.220	10.370		190.259
Abril	91.500	19.398		1.220	4.270	1.464	117.852
Mayo	366.000	45.018		2.440	366	183	414.007
Junio	610.000	122.610		204.750	427		937.787
Julio	244.000	51.362	1.220	1.220			297.802
Agosto	152.500	32.330		1.220	11.590		197.640
Septiembre	427.000	83.570	1.220	1.220	61	854	513.925
Octubre	366.000	67.558		1.220	61	854	435.693
Noviembre	109.800	23.363		1.220	366		134.749
Diciembre	366.000	71.370		4.270	5.124	122	446.886
TOT	3.086.600	591.548	4.880	225.795	43.615	3.477	3.955.915

Nota: Elaboración propia

Por otra parte, y atendiendo a las ventas mensuales, se estiman los componentes en la estructura de ventas como se muestra en tabla 19, con el detalle de los conceptos contabilizables para este rubro.

Tabla 19

Estructura de ventas 2014 sin riego.

2014	Vtas Netas	IVA 10,5%	NG	Ret IVA	Ret Gcias.	TOT
Enero						
Febrero	215.000	22.575	220	17.200	4.300	215.855
Marzo						
Abril	585.000	61.425	590	46.800	11.700	587.335
Mayo	928.000	97.440	930	74.240	18.560	931.710
Junio	702.991	73.814	700	56.239	14.060	705.806
Julio						
Agosto	568.799	59.724	570	45.504	11.376	571.073
Septiembre	810.893	85.144	810	64.871	16.218	814.138
Octubre	465.334	48.860	470	37.227	9.307	467.191
Noviembre	704.178	73.939	700	56.334	14.084	706.999
Diciembre						
TOT	4.980.195	522.920	4.990	398.416	99.604	5.000.106

Nota: Elaboración propia

Como resultado de la comparación de estos dos componentes de la operatoria empresarial se obtienen los denominados márgenes brutos y netos explicados anteriormente (Ver tabla 20), a los que se les aplica el efecto de los sueldos y jornales,

que están incrementados en un 20%, según surge de estimaciones consultadas sobre aumentos de salarios esperados en el sector, siendo la cifra final erogada en dicho concepto, \$510.720.

Tabla 20

Márgenes, sueldos y resultados mensuales 2014 sin riego.

2014	Margen Bruto	S y J	I desp de S y J	Margen Neto	S y J	I desp de S y J
Enero	-74.420	34.440	-108.860	-96.075	34.440	-130.515
Febrero	76.005	34.440	41.565	42.615	34.440	8.175
Marzo	-147.620	34.440	-182.060	-190.259	34.440	-224.699
Abril	491.690	51.240	440.450	469.483	51.240	418.243
Mayo	558.630	59.640	498.990	517.703	59.640	458.063
Junio	-112.459	51.660	-164.119	-231.981	51.660	-283.641
Julio	-245.220	34.440	-279.660	-297.802	34.440	-332.242
Agosto	414.509	34.440	380.069	373.433	34.440	338.993
Septiembre	381.863	42.840	339.023	300.213	42.840	257.373
Octubre	97.644	47.040	50.604	31.498	47.040	-15.542
Noviembre	592.458	34.440	558.018	572.250	34.440	537.810
Diciembre	-370.270	51.660	-421.930	-446.886	51.660	-498.546
TOT	1.662.810	510.720	1.152.090	1.044.191	510.720	533.471

Nota: Elaboración propia

En comparación con el año anterior y según tabla 20, el margen bruto se incrementó en alrededor de \$ 235.861, lo que significa un aumento del 16,5 %, mientras que el margen neto lo hizo en casi \$126.000, que expresado porcentualmente es alrededor de un 13,7 %.

En la tabla 21 se detallan los saldos mensuales de IVA que continúan la tendencia mostrada hasta el momento y en otra línea de análisis figuran los pagos de los anticipos del Impuesto a las Ganancias y a los Bienes Personales, que configuran en un período bimestral una erogación de unos \$37.200 aproximadamente, que se planean ir cancelando con el saldo inmovilizado en IVA.

Tabla 21

Saldos de IVA y anticipos 2014 sin riego.

2014	Dif IVA	Saldo 2º Párrafo	I desp de S y J Neto	IG	Bs Pers
Enero	-15.555	1.220	-130.515		
Febrero	-5.790	17.200	8.175	28.000	9.200
Marzo	-31.049	1.220	-224.699		
Abril	42.027	46.800	418.243	0	0
Mayo	52.422	74.240	458.063		
Junio	-48.796	56.239	-283.641	26.400	9.500
Julio	-51.362	1.220	-332.242		
Agosto	27.394	45.504	338.993	26.400	9.500
Septiembre	1.574	66.091	257.373		
Octubre	-18.697	37.227	-15.542	26.400	9.500
Noviembre	50.576	56.334	537.810		
Diciembre	-71.370	0	-498.546	26.400	9.500
TOT	-68.627	403.296	533.471	133.600	47.200

Nota: Elaboración propia

La determinación del impuesto a las Ganancias para el año 2014 está expuesta en la tabla 22, donde partiendo de la existencia final del año anterior y las compras planificadas durante el año calendario, se dispuso valuar el stock proyectado al cierre con precios en contratos forward según estimaciones de precios y cotizaciones del dólar, lo cual afecta en gran cuantía el gasto en insumos. Los otros gastos fueron tomados de la estructura de costos aplicando la inflación esperada, quedando determinado un importe total a erogar por ganancias de \$ 568.522.

Haciendo extensivo este análisis al período 2015, se presenta en la tablas 23 los importes obtenidos para las existencias y la producción en el año 2015. La producción total que se espera cosechar, de 10.350 qq de soja y 33.900 qq de maíz, y la existencia final a dejar para hacer frente a los compromisos de principios del 2016, que sería de 3.000 qq para la oleaginosa y 8.000 qq para el cereal.

Tabla 22

Determinación del Impuesto a las Ganancias 2014 sin riego.

2014					
VENTAS					4.980.195
COSTO DE PRODUCCIÓN	EI	Semillas	200.000		
		Agroq	350.000		
		Fert	450.000		
		CyL	170.000		
		Cer y Oleag	752.330	1.922.330	
	COMPRAS	Semillas	427.000		
		Agroq	561.200		
		Fert	579.500		
		CyL	184.098		
		Cer y Oleag		1.751.798	
	EF	Semillas	210.000		
		Agroq	300.000		
		Fert	450.000		
		CyL	200.000		
		Cer y Oleag	1.785.000	2.945.000	729.128
UTILIDAD BRUTA					4.251.067
GTOS DE PROD ADM Y DE VTA		Gtos	1.750.000	2.260.720	
		SyJ	510.720		
UTILIDAD DE OPERACIÓN					1.990.347
Depreciaciones y amortizaciones			360.000		
Intereses			6.000		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS					1.624.347
IMPUESTO A LAS GANANCIAS					568.522
RESULTADO NETO					1.055.826

Nota: Elaboración propia

Tabla 23

Existencias finales y producción 2015 sin riego.

	Soja	Maíz	
Vtas. TOT	2.991.040	3.946.495	6.937.535
Existencias	780.000	1.088.000	1.868.000
	3.771.040	5.034.495	8.805.535
qq TOT	10.350	33.900	
Existencia final qq	3.000	8.000	
Valuación existencia	780.000	1.088.000	

Nota: Elaboración propia

En la tabla 24 se observa el comportamiento esperado tanto en montos netos como su faz impositiva, representados por el IVA, y los regímenes de retenciones de este tributo y en el Impuesto a las Ganancias, en las ventas del año 2015.

Tabla 24

Estructura de ventas 2015 sin riego.

2015	Vtas Netas	IVA 10,5%	NG	Ret IVA	Ret Gcias.	TOT
Enero						
Febrero	1.180.000	123.900	1.180	94.400	23.600	1.184.720
Marzo	630.000	66.150	630	50.400	12.600	632.520
Abril	357.210	37.507	360	28.577	7.144	358.636
Mayo	1.677.025	176.088	1.680	134.162	33.541	1.683.730
Junio	270.113	28.362	270	21.609	5.402	271.193
Julio	652.680	68.531	650	52.214	13.054	655.293
Agosto	531.405	55.798	530	42.512	10.628	533.532
Septiembre						
Octubre	183.750	19.294	180	14.700	3.675	184.489
Noviembre	468.563	49.199	470	37.485	9.371	470.435
Diciembre						
TOT	5.950.745	624.828	5.950	476.060	119.015	5.974.549

Nota: Elaboración propia

Por último, la distribución de los gastos en compras y su detalle de los diferentes conceptos contabilizables se organizan en la tabla 25. Aquí también se empleó una tasa de inflación de alrededor del 22 %, a excepción de los impuestos que se siguen incrementando en un 5%.

Tabla 25

Estructura de compras 2015 sin riego.

2015	Compras netas	IVA	Perc	NG	ITC	Ley	TOT
Enero	89304	18977,1	1488,4	1488,4	5953,6		117211,5
Febrero	163724	34605,3		5581,5	7442		211352,8
Marzo	178608	37879,78	1488,4	1488,4	12651,4		232115,98
Abril	111630	23665,56		1488,4	5209,4	1786,08	143779,44
Mayo	446520	54921,96		2976,8	446,52	223,26	505088,54
Junio	744200	149584,2		214987,5	520,94		1109292,6
Julio	297680	62661,64	1488,4	1488,4			363318,44
Agosto	186050	39442,6		1488,4	14139,8		241120,8
Septiembre	520940	101955,4	1488,4	1488,4	74,42	1041,88	626988,5
Octubre	446520	82420,15		1488,4	74,42	1041,88	531544,85
Noviembre	133956	28502,86		1488,4	446,52		164393,78
Diciembre	446520	87071,4		5209,4	6251,28	148,84	545200,92
TOT	3765652	721687,95	5953,6	240662,4	53210,3	4241,94	4791408,2

Nota: Elaboración propia

Considerando estos estimativos se puede presentar la tabla 26 con márgenes brutos y netos, a los cuales se les incorpora el gasto en sueldos y jornales para obtener los márgenes totales.

Tabla 26

Márgenes, sueldos y resultados mensuales 2014 sin riego.

2015	Margen Bruto	S y J	I desp de S y J	Margen Neto	S y J	I desp de S y J
Enero	-90.792	41.328	-132.120	-117.212	41.328	-158.540
Febrero	1.009.515	41.328	968.187	973.367	41.328	932.039
Marzo	449.274	41.328	407.946	400.404	41.328	359.076
Abril	243.732	61.488	182.244	214.857	61.488	153.369
Mayo	1.225.848	71.568	1.154.280	1.178.642	71.568	1.107.074
Junio	-689.345	61.992	-751.337	-838.100	61.992	-900.092
Julio	352.862	41.328	311.534	291.975	41.328	250.647
Agosto	343.337	41.328	302.009	292.411	41.328	251.083
Septiembre	-522.428	51.408	-573.836	-626.989	51.408	-678.397
Octubre	-264.438	56.448	-320.886	-347.056	56.448	-403.504
Noviembre	332.648	41.328	291.320	306.042	41.328	264.714
Diciembre	-451.729	61.992	-513.721	-545.201	61.992	-607.193
TOT	1.938.481	612.864	1.325.617	1.183.141	612.864	570.277

Nota: Elaboración propia

Siguiendo la tendencia de crecimiento, el margen bruto en este caso tuvo un incremento en \$ 275.650, mientras que el margen neto lo hizo en \$ 138.950, que traducido en términos porcentuales es 16,6 % y 13,31 %. Si se le incorporan los sueldos y jornales incrementados en un 20%, equivale a casi un tercio del margen bruto y la mitad del margen neto; quedando como resultado neto al final del año, \$ 570.000. Sin embargo, el cálculo del resultado del ejercicio para determinar el impuesto a las ganancias arroja \$ 1.318.188, sobre el cual se debe calcular un total de \$ 461.366 en concepto del tributo, cuyo procedimiento está reflejado en la tabla 27.

Tabla 27

Determinación del Impuesto a las Ganancias 2015 sin riego.

2015					
VENTAS					5.950.745
COSTO DE PRODUCCIÓN	EI	Semillas	210.000		
		Agroq	300.000		
		Fert	450.000		
		CyL	200.000		
		Cer y Oleag	1.785.000	2.945.000	
	COMPRAS	Semillas	520.000		
		Agroq	685.000		
		Fert	705.000		
		CyL	224.600		
		Cer y Oleag		2.134.600	
	EF	Semillas	320.000		
		Agroq	350.000		
		Fert	500.000		
		CyL	230.000		
		Cer y Oleag	1.868.000	3.268.000	1.811.600
UTILIDAD BRUTA					4.139.145
GTOS DE PROD ADM Y DE VTA		Gtos	1.851.593		2.473.457
		SyJ	621.864		
UTILIDAD DE OPERACIÓN					1.665.688
Depreciaciones y amortizaciones			340000		
Intereses			7500		
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS					1.318.188
IMPUESTO A LAS GANANCIAS					461.366
RESULTADO NETO					856.822

Nota: Elaboración propia

Por último, si se analiza el pago de anticipos y los saldos de IVA originados durante el año puede construirse la tabla 28, con la exposición mensual y total de dichos conceptos.

Tabla 28

Saldos de IVA y anticipos 2015 sin riego.

2015	Dif IVA	Saldo 2º Párrafo	I desp de S y J Neto	IG	Bs Pers
Enero	-18.977	1.488	-158.540		
Febrero	89.295	94.400	932.039	26.400	9.500
Marzo	28.270	51.888	359.076		
Abril	13.841	28.577	153.369	210.000	
Mayo	121.166	134.162	1.107.074		
Junio	-121.222	21.609	-900.092	90.000	10.000
Julio	5.870	53.703	250.647		
Agosto	16.355	42.512	251.083	90.000	10.000
Septiembre	-101.955	1.488	-678.397		
Octubre	-63.126	14.700	-403.504	90.000	10.000
Noviembre	20.696	37.485	264.714		
Diciembre	-87.071	0	-607.193	90.000	10.000
TOT	-96.860	482.013	570.277	596.400	49.500

Nota: Elaboración propia

Por una parte el IVA continúa la tendencia llevada hasta el momento, mientras que según se estima y si los resultados son los esperados, este año habrá un problema financiero representado principalmente por el pago de la DD.JJ. de Ganancias, circunstancia que se venía evitando gracias a los anticipos y retenciones, que en este caso por lograr un resultado tan bueno en la campaña, no llegarían a cubrir su totalidad. Sin embargo si se administran correctamente los fondos no habría mayores problemas para cancelarlo, pudiendo compensar alguna parte del saldo final si resta un saldo a favor en IVA, o simplemente abonarlo con fondos líquidos. Este orden de prioridades es la escogida por el administrador y asesor impositivo, quien con un razonamiento totalmente fundamentado, prefiere destinar importes inmovilizados en

pagos a cuenta de un tributo primeramente para la cancelación de otras obligaciones, y en segundo lugar desembolsar dinero para su pago.

7.3. Planificación de las compras y ventas para las campañas 2016 a 2022

Dado que para realizar el análisis de la viabilidad de la inversión en el sistema de riego se estableció un horizonte temporal de análisis de diez años, resta estimar y planificar compras, ventas y planes campañas para el período comprendido entre 2016 y 2022. Sin embargo, por la dificultad actual para programar los cultivos y los gastos futuros más allá de los dos o tres años con la información disponible, se utilizará una suposición basada en promedios de las ventas y compras ocurridas y estimadas para los tres primeros años de este trabajo. El diagrama final obtenido para el lapso de diez años es el que se presenta en el apéndice C para su mejor presentación en página entera.

Dado que no se cree que el comportamiento inflacionario sea tan elevado para una planificación más allá de siete años, se redujo el incremento en un 10% para el período 2020-2022. En cuanto a la determinación del margen neto, el resultado después de sueldos y jornales y la diferencia de IVA, sólo se obtuvo por diferencia entre importes de ese año, no haciendo lo mismo para el margen bruto, ya que allí se consideró compras no gravadas y comisiones y gastos de las ventas.

Es importante atender al crecimiento del resultado final esperado, que por efectuar un promedio obtiene un comportamiento lineal, cuando en realidad en una explotación agrícola se comportan de manera cíclica, con períodos más prósperos que otros a causa de la rotación de cultivos, los precios de los granos en los mercados internacionales, y la producción obtenida que se ve seriamente condicionada por los factores ambientales y climatológicos.

En cuanto a los demás elementos se observa un crecimiento de un 26,8 %, que si se aparta el Impuesto a las Ganancias se reduce a 23,6 %, para los primeros cuatro años; mientras que para el resto del período de análisis es un 10 % menor. El incremento en el tributo a la renta es un caso particular, que se trató de proyectarlo como un monto de crecimiento porcentual, cuando en realidad acompaña el resultado del ejercicio y no siempre proporcionalmente, pero dadas las circunstancias actuales del entorno nacional, nos limitaremos a expresarlo de esta manera.

Otro elemento a considerar son las existencias que quedan al finalizar el año y las inversiones en sementeras, que luego se convertirán en la mercadería generadora de fondos, y cuya valuación final es sumamente dependiente del plan campaña elegido y la situación del mercado a ese momento. Sin embargo, en términos generales, el costo de la sementera representa entre un 30% y un 35% de las ventas totales.

8. Estructura futura de la empresa con riego incorporado

8.1. Principales modificaciones en la estructura de la empresa

En esta sección se incorporarán los gastos y los rendimientos esperados del riego y su efecto a futuro limitando el análisis hasta el año 2022; para a partir de allí evaluar la conveniencia de qué tipo de financiación tomar y la posibilidad de realizar los pagos necesarios. La base de esta proyección serán los diagramas de siembra dados por el productor, manteniendo la estructura de costos pronosticada para la explotación sin riego a la vez que se le adicionarán las erogaciones propias de la inversión para su mantenimiento.

Como primer parámetro de análisis debe considerarse un incremento en los costos de repuestos y reparaciones que serán necesarios para mantener el sistema, y según ha sido estimado por el ingeniero agrónomo en base a experiencias en otros regadíos, fue valuado en \$ 8.000 y \$ 5.000 respectivamente, los cuales surgen de roturas o fallas típicas.

Además con la instalación del riego debe pagarse un Canon Riego, adicional al Impuesto Inmobiliario, que para el año 2013 será de \$ 8.000 y piensa cancelarse conjuntamente con el pago del Impuesto Inmobiliario Rural.

En cuanto a la alimentación del riego según un estudio realizado en el suelo de la explotación, conviene instalar una bomba y realizar pozos para extraer el agua desde napas. A partir de este dato debe planificarse la compra de un grupo electrógeno que alimente la mencionada bomba que funcionará con gas-oil, siendo éste el principal gasto según las necesidades de riego, y el cual estará determinado por las indicaciones semanales del ingeniero que asesora la firma, teniendo en cuenta la incidencia de los factores climáticos. Ahora bien, considerando promedios de otras explotaciones y las condiciones meteorológicas de la zona, de acuerdo a lo informado por los ingenieros agrónomos, se calcularon 30 días de regado, brindando 7 mm. de agua por día. Para el funcionamiento continuo durante un día serán necesarios 600 lts de gas-oil para las 113 has., siendo el total a consumir 18.000 lts en una campaña, obteniendo un total de 23.730 mm. de agua en dicho período. Como las compras del combustible se realizan en grandes cantidades, se planifican 3 adquisiciones en el año, distribuyendo las mismas en enero, agosto y diciembre, y proyectando un precio de \$7,87 por litro para el 2013.

La incidencia que tendrán en la estructura de compras estos componentes difiere por estar gravados o no en el IVA. Los repuestos, reparaciones y combustibles generan crédito fiscal en prácticamente la totalidad de los casos a una alícuota del 21%, mientras que el Canon Riego al tratarse de un impuesto provincial se califica como no gravado ya que no se incluye dentro del objeto mencionado en la ley. Resumiendo los importes a erogar en cada concepto de gasto, y distribuyendo las compras de gasoil en el año, obtenemos la tabla 29.

Tabla 29

Costos y egresos generados por el riego.

2013	Dif Con Riego		Imp. Canon Riego	Gas-Oil para riego		7,87
	Repuestos	Reparaciones		Lts	Monto TOT	ITC
Enero	1.500	1.000		11.500	90.505	3.335
Febrero	2.000					
Marzo		2.000				
Abril						
Mayo						
Junio			8.000			
Julio						
Agosto				1.500	11.805	435
Septiembre						
Octubre	2.000					
Noviembre		1.000				
Diciembre	2.500	1.000		5.000	39.350	1.450
	8.000	5.000	8.000	18.000	141.660	5.220

Nota: Elaboración propia

Dichos costos se incorporarán a la estructura de compras para la explotación sin riego, mientras que en las ventas también se dará una variación representada por un mejor rinde de las hectáreas alcanzadas por el regadío. Para ello, se discriminarán las superficies con y sin riego, con sus respectivos rindes, que serán para la soja 23qq y 35qq por ha., respectivamente; mientras que en el maíz se estimaron en 60qq y 90qq. De esta manera, obtenemos los siguientes planes campañas, utilizando estos

promedios para la producción y las mismas cotizaciones que en la empresa sin riego, para luego estimar las ventas mensuales.

Se excluye del análisis la estructura de siembra llevada a cabo en 2012, siendo útil sólo para determinar las ventas del año 2013, que responde a la misma proyección que en el caso de la explotación sin riego.

Dado que el procedimiento utilizado para recrear la situación futura de las compras y ventas ya es conocida por el lector y por cuestiones de simplificación en la exposición, ya que no se considera necesario mostrar todo el proceso sino enfocarse en el flujo final, se muestra la información correspondiente al año 2013 en el apéndice D, de acuerdo al siguiente orden para ofrecer una imagen del inicio de la presupuestación:

Plan campaña del que surgen las existencias a enajenar.

Valuaciones y cantidades de existencias y quintales vendidos.

Estructura de compras y ventas.

Cálculo de márgenes incluyendo además los Sueldos y Jornales.

Exposición de la distribución de los anticipos y los saldos de IVA generados.

Cálculo del impuesto a las ganancias.

8.2. Flujo de fondos para el período de diez años con riego incorporado

La presentación del flujo de fondos general para el período 2013-2022, detallando compras y ventas, netas y brutas, con los márgenes correspondientes, e incorporando las erogaciones en sueldos y jornales, como así también el IVA y el Impuesto a las ganancias se encuentra en el apéndice E. A partir del mismo se determina la diferencia entre una explotación sin el regadío y con él, para luego incorporarle la financiación y el análisis de los indicadores financieros.

Se puede advertir un aumento de los montos anuales de las ventas a causa de un mejor rendimiento en las porciones regadas, como así también incrementos en las compras por aumento de los costos ya detallados.

Al igual que el flujo para el modelo de la explotación sin riego, se trata de una proyección meramente estimativa ya que en las circunstancias actuales más allá de los tres años se vuelve sumamente improbable conocer el comportamiento del contexto. Sin embargo nos permitirá decidir llevar a cabo o no la inversión a partir de la diferencia que se genera entre ambas tipologías de explotación.

El comportamiento esperado para compras y ventas es creciente en todo momento, dada la existencia de un contexto inflacionario, y en el caso de los ingresos un mayor incremento por la cotización del peso argentino con respecto al dólar y de los granos en los mercados mundiales, sumado a un mejor rendimiento producto de las áreas afectadas al riego. Esto trae aparejado un crecimiento en el resultado anual, que obviamente repercute en la determinación del Impuesto a las Ganancias. Sin embargo la política de compensación, que es una vía de escape de gran utilidad, al observar la tendencia de la diferencia del IVA muestra un comportamiento contrario al del modelo sin regadío, generándose saldos a pagar a AFIP a excepción del 2014, donde se obtiene un monto de casi \$ 38.000 a favor del contribuyente. Esto se espera que repercuta en la faz financiera ya que habrá que considerar el pago del impuesto que se trata al final del año, o utilizar retenciones y percepciones del tributo para este fin y no en los anticipos de otros conceptos.

El diagrama general de las diferencias se puede observar más claramente en el apéndice F, con la presentación de la diferencia entre ambas estructuras en montos nominales. Como se mencionó anteriormente, la brecha entre ventas y compras se va

ensanchando con el pasar de los años y el resultado después de sueldos y jornales se corresponde con el margen neto, ya que se los salarios del personal permanece invariable en ambos escenarios, debido a que el trabajo que requiere el sistema de riego es mínimo y no se necesitan incorporaciones de mano de obra, siendo suficiente con el que se cuenta para su manejo.

En cuanto al impuesto a las ganancias nos remitimos a lo dicho en otra oportunidad sobre lo variable que puede ser, exponiendo en el cuadro una aproximación basados en un incremento sobre el año anterior. Sin embargo, como se plantea en los tres primeros años pronosticados, su determinación necesita conocer el manejo y precios de las existencias cuya determinación está limitada por el avance de la tecnología, la falta de una política definida y un nivel de precios estable.

En cuanto a la diferencia de IVA se puede apreciar mucho más claramente aquí, disponiendo del crecimiento del saldo a pagar que puede constituir un incentivo para la compra de bienes de uso y el aprovechamiento de este tributo facturado en la compra de la inversión. Aun así no debe olvidarse una posible variación en los rendimientos, por lo que al obtener menor producción el total de IVA débito fiscal no sea superior al crédito, evitándose esta situación.

Dentro del alcance de este trabajo la implementación del riego produce un efecto favorable en las ventas y no un incremento de igual cuantía en los costos habituales de la explotación, por lo que en primera instancia se trata de una inversión positiva que en el plazo de los 10 años, sin descontar los resultados anuales, produce un ingreso de 18,8 millones de pesos, más que suficientes para costear el sistema de riego, el caudalímetro y el equipo electrógeno, además de dejar una buena utilidad. Si en cambio se toma un plazo de 7 años para recuperarlo, la utilidad se reduce a 8,75

millones de pesos, según las proyecciones inflacionarias y de cotización, lo que tampoco es un valor despreciable y permite sortear eventos atípicos como malos rindes, precios inferiores a los estimados o incluso pérdidas de una cosecha entera sin perder la capacidad de pago.

Los análisis de sensibilidad se exponen en el apéndice G, donde se aplicaron 5 escenarios probables, evaluando los resultados anuales para cambios en rendimientos de los granos, las cotizaciones y la inflación con un incremento más alto en las compras que en las ventas, situación que puede llegar a ser preocupante, no así si se da una realidad opuesta. Sin embargo la simulación aquí realizada puede combinarse tanto sea variando más de un componente o bien aplicando diferentes escenarios para cada año, hechos que se dan en la realidad pero que por cuestiones de imposibilidad no se realiza en su totalidad.

Con respecto a la incidencia de los rendimientos en los resultados del ejercicio, se demuestra que es un factor sumamente sensible que puede llegar a generar pérdidas en un año de muy mala cosecha. Y aquí entra en juego el sistema de riego ofreciendo una porción de superficie con buenos rindes que permiten por lo menos hacer frente a los costos, y compensando las pérdidas del resto de las hectáreas. A modo de ejemplo, en la planificación realizada, el rendimiento extra que se obtiene genera un total de 700 mil pesos más en la campaña 13/14, 765 mil pesos de diferencia en 14/15 y por último, 882 mil pesos extras en el período 15/16, que luego serán vendidos o mantenidos en existencias según las necesidades del momento. Observando los cinco escenarios evaluados se advierte la predominancia de un margen positivo en la mayoría de las opciones, producto del margen propio de la actividad agrícola. Además hay que tener en cuenta que es muy excepcional la existencia de dos cosechas típicas de un escenario muy pesimista en forma

consecutiva, por lo que una mala campaña será compensada con las siguientes y las predecesoras. En términos porcentuales, una variación de 4 qq quintales en la trilla de la soja, y 5 qq en el maíz, se traduce en una diferencia de alrededor del 15% en las ventas netas, y un 62%-50% en el margen neto.

Si el análisis se efectúa en los precios de los granos, su efecto anual es mucho menor que el de los rendimientos, debido a que el comportamiento anual tiende a ser creciente siempre y sufre de oscilaciones que se arreglan con el tiempo, de fácil manejo para esta empresa que por su tamaño y administración cuenta con capacidad de espera de mejores precios. En cuanto al comportamiento de las ventas y los resultados en términos porcentuales, podríamos resumir que ante una variación del precio promedio anual de la soja en 7,5 pesos y de 3.5 pesos en el maíz, se sufre un cambio de alrededor del 4 % en las ventas y 17,5 % en el margen neto. Como síntesis podemos concluir que el precio no es un factor demasiado sensible en el mediano y largo plazo ya que sufre ajustes en forma mensuales, y no constituye un mayor riesgo que éste.

El último factor que se tuvo en cuenta para aplicar variaciones y medir su sensibilidad ya no sólo en las ventas sino en las compras, fue la inflación dada desde un año al siguiente, repercutiendo en mayor medida en las compras que en las ventas para evaluar su incidencia en caso de presentarse un panorama adverso de ese tipo. En este caso en particular una primera impresión puede ser sumamente errónea debido a que implementar un comportamiento tan negativo en el nivel de precios y de forma perjudicial para la empresa durante 10 años, obviamente arrojará en última instancia una situación totalmente catastrófica y no sólo se verá reflejada en este caso en particular, sino en la sociedad en general. Es así que si se tiene un escenario totalmente pesimista con una inflación del 28 % en las ventas y un 33% en las

compras, a partir del quinto año, de sostenerse esto, comenzará un período de recesión. Sin embargo es una situación demasiado difícil que se dé, debido a que al trabajar en el mercado mundial y al estar medido en moneda extranjera, la devaluación del peso argentino ante la suba generalizada y sostenida de precios, provoca un incremento en el valor del grano acorde a los índices reales de variaciones. Planteando una combinación de diferentes situaciones para cada año, en términos generales, una variación en la inflación de 5% más para las ventas, y 6% en las compras, provoca que las ventas crezcan un 1,5% menos de lo esperado, y que el resultado neto se reduzca 13,5 %, lo que es importante pero no tan preocupante.

En conclusión se determina que el factor más crítico para la empresa es el rendimiento de la cosecha y en segundo lugar el efecto de la inflación, teniendo un menor grado de incidencia el precio de los granos en el mercado mundial por la escala de la organización. En relación a ello, el sistema de riego constituye un factor de prevención y una fortaleza que permitirán obtener un ingreso asegurado ante adversidades del clima, excepto la caída de granizo, además de permitir incorporar servicios de fumigada o adición de agroquímicos y/o fertilizantes, simplificando el proceso y ahorrando costos en ellos.

8.3. Aplicación de indicadores financieros al flujo con riego incorporado

En primer lugar debe hacerse el cálculo de la tasa de descuento, elemento clave para determinar el VAN y el período de recupero descontado, por ejemplo. Para ello se emplearon dos tasas de rentabilidad esperadas de 10 % y 15%, que se corresponden con el objetivo de este trabajo y un rendimiento establecido por el productor igual a un 50% más. La inflación está basada en el promedio de los últimos 10 años en consultoras privadas y por un período de 5 años en el FMI, lo cual arroja una tasa de 21,3%. La rentabilidad esperada se corresponde con una expectativa de

ganancia para los primeros años, ya que debe atenderse que existe un costo en la deuda el cual oscila entre el 6,5% y el 30%, pero dada la actividad que realiza la explotación, se accede a tasas más bajas; y sobre ella se espera un rendimiento mínimo de 3,5 % y un máximo de 8,5 %.

Como datos finales y utilizando el modelo de Fischer tratado en el punto 1.10 de este trabajo, quedan determinadas las tasas con las que se trabajará utilizando las tres variantes de rendimiento esperado: un promedio de 12,5%, 10% y 15%; a la vez que se le aplica la inflación promedio de 21,3 %. Ver tabla 30.

Tabla 30

Tasas de descuento para los indicadores.

TD promedio=	36,46%
TD R=10% y 21,3%=	33,43%
TD R=15% y 21,3%=	39,50%

Nota: Elaboración propia

Si bien la rentabilidad esperada no es muy alta, las tasas de descuento obtenidas son elevadas por el efecto de la inflación, un tema preocupante hoy día. El efecto de estas tasas se ve en la aplicación de los indicadores, que se calculan sobre los flujos de los cinco escenarios determinados a partir de los rindes proyectados, lo que aporta una visión más amplia por abarcar alternativas extremas o diferentes a los otros análisis en cuanto a la inflación y precios. Teniendo en cuenta una inversión inicial de \$ 927.760 y el flujo de fondos para el escenario normal se obtienen los resultados expuestos en tabla 31.

Tabla 31

Indicadores para escenario normal.

	TD	VAN	TIR	P.R.D	IR	TRC
TD promedio=	36,46%	2.100.844	86,69%	3 años	2,26	3,32
TD R=10% y 32%=	33,43%	2.536.300	86,69%	3 años	2,73	3,32
TD R=15% y 32%=	39,50%	1.744.558	86,69%	3 años	1,88	3,32

Nota: Elaboración propia

Cabe aclarar que el índice de rentabilidad fue calculado efectuando el cociente entre el VAN a esa tasa y el monto de la inversión original, mientras que la tasa de rendimiento contable se obtuvo promediando los flujos de fondos futuros y dividiendo ese valor por la inversión.

Analizando los valores obtenidos, comprobamos que aun utilizando una tasa de descuento de 32% el proyecto sigue siendo beneficioso, y por aplicación de la TIR, calculamos que hasta un casi 87% de rentabilidad exigida nos sigue siendo conveniente. El VAN se ve muy afectado por la variación en las tasas, y sufre una importante reducción que deja como resultado final un monto 17% menor al del caso de descontarlo con la inflación promediada, aunque el total de \$1.744.558 nos indica un buen rendimiento a futuro y la generación de valor para la explotación.

El período de recupero, por su parte, es sumamente prometedor, logrando el pago de la inversión inicial tan solo en el tercer año, y haciendo que la expectativa de recuperar la inversión en siete años se viera satisfecha y hasta dejando un margen de cuatro años ante la ocurrencia de una mala cosecha.

En última instancia, el índice de rentabilidad y la tasa de rendimiento contable también aportan una visión optimista para el proyecto ya que aun empleando un rendimiento esperado del 15% se prevé obtener por cada peso invertido 88 centavos de rentabilidad descontada, mientras que habrá un rendimiento de \$ 3,32 sobre la inversión inicial si consideramos un promedio anual de los resultados netos.

Extendiendo el análisis a los demás escenarios y variando el rendimiento por hectárea, que es el factor de mayor sensibilidad, nos arroja los resultados presentados en las tablas 32 a 35, de acuerdo a los flujos estimados en cada situación según apéndice G.

Tabla 32

Indicadores para escenario muy pesimista.

	TD	VAN	TIR	P.R.D	IR	TRC
TD promedio=	36,46%	-1.365.471	10,69%	-	-1,47	6,75
TD R=10% y 32%=	33,43%	-1.388.280	10,69%	-	-1,50	6,75
TD R=15% y 32%=	39,50%	-1.332.826	10,69%	-	-1,44	6,75

Nota: Elaboración propia

Tabla 33

Indicadores para escenario pesimista.

	TD	VAN	TIR	P.R.D	IR	TRC
TD promedio=	36,46%	309.008	42,29%	9 años	0,33	2,43
TD R=10% y 32%=	33,43%	541.479	42,29%	10 años	0,58	2,43
TD R=15% y 32%=	39,50%	129.500	42,29%	-	0,14	2,43

Nota: Elaboración propia

Tabla 34

Indicadores para escenario optimista.

	TD	VAN	TIR	P.R.D	IR	TRC
TD promedio=	36,46%	3.528.140	99,62%	3 años	3,80	5,82
TD R=10% y 32%=	33,43%	4.252.801	99,62%	3 años	4,58	5,82
TD R=15% y 32%=	39,50%	2.939.692	99,62%	3 años	3,17	5,82

Nota: Elaboración propia

Tabla 35

Indicadores para escenario muy optimista.

	TD	VAN	TIR	P.R.D	IR	TRC
TD promedio=	36,46%	4.831.268	119,15%	2 años	5,21	7,21
TD R=10% y 32%=	33,43%	5.757.280	119,15%	2 años	6,21	7,21
TD R=15% y 32%=	39,50%	4.075.677	119,15%	2 años	4,39	7,21

Nota: Elaboración propia

Como es de esperarse, el panorama cambia drásticamente si reducimos la producción en cuanto a su rendimiento, siendo totalmente inviable la instalación del riego si se mantiene una proyección pesimista por el plazo que se evalúa. Tanto en el caso de un panorama adverso o muy adverso, el VAN nos muestra que el valor actual es negativo salvo que se descuenta a tasa promediada o un rendimiento del 10% el panorama pesimista, lo cual es de poca confianza por el hecho de incorporar una proyección catastrófica. A su vez, los períodos de recupero son más allá de los 10 años

en general y los índices de rentabilidad negativos a causa del resultado del VAN. La tasa de rendimiento contable, en cambio, es positiva ya que al considerar los resultados anuales sin descontar se obtiene una ganancia, pero al no incorporar el valor del dinero en el tiempo es de poca utilidad en el caso. Descartando una expectativa tan poco prometedora como el caso del escenario muy pesimista, debería haberse incluido una tasa de alrededor del 42% para que el proyecto fuera rentable, situación que no se da a causa de los índices de inflación que se manejan tomando como base la última década.

En otra línea de análisis se presentan los escenarios muy optimistas y optimistas, los cuales muestran mejores resultados que el panorama realista esperado y que permiten recuperar la inversión en 1 o 2 años, respectivamente. Los VAN de cada uno de ellos se presentan mucho más tentadores que el obtenido en primera instancia, y los índices de rentabilidad y tasas de rendimiento contable, todas en conjunto, hacen de este proyecto uno sumamente favorable.

Si bien en la realidad nunca se da el caso de mantener un rendimiento constante durante un plazo tan prolongando de tiempo, además de acertar todas las estimaciones realizadas, el promedio objetivo muestra que considerando un lapso de cinco años hay un rendimiento promedio de 23 qq y 60 qq secanos, y 35 qq y 90 qq con riego, en soja y maíz respectivamente. Así, las variaciones en el VAN sobre los indicadores serían mínimas, atento a la consideración de un horizonte temporal de 10 años. A modo de ejemplo, si en un año se obtiene un rendimiento de 4 qq menos en la soja y 5 qq menos en el maíz, con respecto a los presupuestado, pero el precio real es \$ 7,5 más en la soja y \$ 3,5 en el cereal, el resultado neto para esos doce meses será entre 40 % y 35% menor, que ponderándolo con los restantes 9 años, significa según el año de incidencia, una pequeña variación de entre 3 % y 5% en el resultado final,

trasladados a los indicadores financieros. De esta manera se pueden evaluar infinidad de alternativas, que siempre tienden a equilibrarse si se distribuyen durante lapsos anuales, a los que debe sumarse el efecto de la administración al momento de decidir la operatoria en pos de disminuir el efecto de los factores negativos.

Como resumen del análisis financiero de la contribución del riego, surge una opinión favorable en cuanto a la generación de utilidades y beneficios para la explotación, no medidos únicamente en resultados netos sino incorporándoles el valor tiempo del dinero y la rentabilidad esperada, a la cual sobrepasa sobradamente si se considera un plazo prolongado de 10 años. Se logra la recuperación de la inversión inicial en 4 o 5 años, dependiendo de las campañas futuras y sus rendimientos, como así también la situación del mercado mundial y la Argentina. Además, en caso de llevarse a cabo, se espera una rentabilidad que oscilaría entre un 80% y un 90% de la inversión en caso de mantenerse el promedio de rendimiento, y contablemente un rentabilidad de alrededor de \$ 3 por cada uno invertido. Todo esto nos permite asegurar que existe un margen de seguridad para soportar la pérdida de una cosecha entera y alguna variación negativa en los precios futuros sin inconvenientes, punto muy importante a tener en cuenta.

9. Análisis de la financiación

La implementación del sistema de riego se trata de una decisión de suma importancia que merece atención no sólo en cuanto a su conveniencia, la cual está demostrada, sino que además requiere de una importante suma de dinero a desembolsar. Para ello existen dos fuentes alternativas que son el desembolso de fondos propios o la toma de financiación externa, que dado el monto total del equipo

de riego hace necesario la segunda opción. A esto se suma el beneficio fiscal de la deuda en la determinación del Impuesto a las Ganancias y en el efecto de la inflación. Como se ha mencionado en un apartado anterior, este caso en particular goza de un incentivo de parte del gobierno nacional a través del Banco Nación Argentina, con la posibilidad de acceder a dos líneas de crédito con tasas subsidiadas para con la empresa Pampa Riego S.A.

La primera se denomina Nación Leasing y consiste en un contrato de leasing sobre sistema de riego a una tasa del 11,5 % anual fijo en pesos, durante 4 años en cuotas semestrales. La otra opción es la llamada Financiación BNA, que es un préstamo en pesos regulado por la Reglamentación 400-27, amortizado mediante el sistema alemán a una tasa del 6,5 % anual, en cinco años y con cuotas fijas, semestrales y sin límite de inversión. Además, esta última alternativa cuenta con la opción de ampliar el monto a insumos o accesorios a la inversión principal para permitir la correcta implementación de las inversiones productivas en explotaciones agrícola-ganaderas, lo que reporta como ventaja poder financiar también el grupo electrógeno.

Considerando ambas opciones resulta más conveniente la Financiación BNA, tanto sea por la tasa más baja que ofrece, la posibilidad de una amortización más prolongada y la amplitud del monto a otros componentes. De esta forma, el préstamo que se simula a continuación tiene un capital de origen de \$900.000, suficientes para adquirir tanto el equipo de riego por aspersión Pampa Riego y el Grupo Electrónico New Holland, que suman en total \$ 909.520; prendando el mismo equipo de riego.

En tabla 36 se expone el desarrollo del préstamo con la amortización mensual, su interés y el valor total de la cuota. Para mayor detalle, remitirse al detalle completo de los componentes de las cuotas en el apéndice H.

Tabla 36

Desarrollo del préstamo.

Fecha	Amort.	Interés	Cuota total	TOT ANUAL
02/01/2014	90.000	29.650,68	153.268,77	299.402,88
01/07/2014	90.000	25.964,38	146.134,11	
02/01/2015	90.000	23.720,55	140.615,01	274.274,88
01/07/2015	90.000	20.194,52	133.659,86	
04/01/2016	90.000	17.982,74	128.176,67	249.272,53
01/07/2016	90.000	14.344,52	121.095,86	
02/01/2017	90.000	11.860,27	115.307,51	224.126,58
03/07/2017	90.000	8.750,96	108.819,07	
02/01/2018	90.000	5.866,03	102.581,95	198.837,02
02/07/2018	90.000	2.900,96	96.255,07	
TOT	900.000	161.235,62	1.245.913,89	

Nota: Elaboración propia

Los valores de las cuotas son como se espera en un sistema alemán decrecientes y su monto accesible para la empresa, sumando en total \$ 1.245.913,89 que se distribuyen semestralmente para facilitar su pago, en especial a empresas agropecuarias. En este caso se analizará anualmente la incidencia de la cancelación de la financiación, de donde surge que la proporción del monto destinado en este concepto con respecto a las ventas disminuye conforme pasa el tiempo a causa del sistema empleado de amortización y el incremento nominal de la ventas netas, representando en un comienzo casi el 43 % de los ingresos para terminar en el 2018 siendo apenas un 6,8 %. En cuanto al resultado después de Sueldos y Jornales también se observa un comportamiento favorable, que sólo en el 2014 sufre una importante reducción absorbiendo casi un 90 % del mismo lo erogado en pago del empréstito,

para que a partir del siguiente año se obtengan ingresos extras más que importantes, como se observa en la tabla 37.

Tabla 37

Comparación entre las ventas y resultados anuales, y las cuotas del préstamo.

	2014	2015	2016	2017	2018
Vtas netas	700.781	1.505.863	1.881.601,32	2.348.147	2.926.948
Rtdo dsp de S y J	340.054	1.070.539	1.307.183,75	1.595.890	1.948.064
Cuota Ptmo.	299.403	274.275	249.272,53	224.127	198.837
% vtas	42,72%	18,21%	13,25%	9,54%	6,79%
Margen	40.651	796.264	1.057.911,22	1.371.763	1.749.227

Nota: Elaboración propia

En otra línea de análisis se debe incorporar en la determinación del Impuesto a las Ganancias la financiación y la depreciación del sistema de riego, lo que permite arrojar la liquidación estimada para el 2014 y el 2015 según tablas 38 y 39.

Tabla 38

Determinación del Impuesto a las ganancias 2014 con financiación.

UTILIDAD BRUTA		4.551.517
GTOS ADM Y DE VTA	Gtos 1.812.070	2.322.790
	SyJ 510.720	
UTILIDAD DE OPERACIÓN		2.228.727
Depreciaciones y amortizaciones	360000	
Intereses	6000	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		1.862.727
IMPUESTO A LAS GANANCIAS		651.954
RESULTADO NETO		1.210.773

Anticipo IG	107.667
-------------	---------

Nota: Elaboración propia

Tabla 39

Determinación del Impuesto a las ganancias 2015 con financiación.

UTILIDAD BRUTA		6.525.681
GTOS ADM Y DE VTA	Gtos	2.173.551
	SyJ	612.864
UTILIDAD DE OPERACIÓN		3.739.266
Depreciaciones y amortizaciones		340000
Intereses		7500
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		3.391.766
IMPUESTO A LAS GANANCIAS		1.187.118
RESULTADO NETO		2.204.648

Anticipo IG	207.597
--------------------	----------------

Nota: Elaboración propia

La incidencia que tendrá incorporar la financiación será aumentar los gastos al incorporar las comisiones y los seguros, lo que repercute disminuyendo la utilidad de operación, e incrementar los gastos en intereses y las depreciaciones, que a su vez reducen la utilidad antes de impuestos, con su consecuente determinación del Impuesto a las Ganancias en menor proporción. Comparativamente, según se observa en tabla 40, la utilidad de operación se redujo en \$ 94.859 durante este período bianual, lo que se traduce en 3,5 % menos de ganancia operativa. Si además se consideran todos los factores del financiamiento, la utilidad antes de impuestos la disminución en términos monetarios es de \$ 290.330, o 12,35 % si se evalúa su variación sobre el monto sin financiamiento. Como resultado, se produce un ahorro fiscal total de \$ 101.616 para los dos primeros años, con un descenso del efecto de la deuda para los siguientes períodos a causa de la inflación en los demás resultados, y no así en la financiación por tratarse de un préstamo a tasa fija y en pesos.

Tabla 40

Diferencia monetaria y porcentual generada por la financiación.

Diferencia monetaria bianual		Diferencia porcentual bianual	
UTILIDAD DE OPERACIÓN	-94.859,17	UTILIDAD DE OPERACIÓN	-3,50%
UAI	-290.329,64	UAI	-12,35%
IG	-101.615,82	IG	-12,35%
RESULTADO NETO	-188.714,82	RESULTADO NETO	-12,35%

Nota: Elaboración propia

Además del efecto directo en la determinación del resultado del ejercicio existe un beneficio en la determinación del saldo del IVA, representado por el IVA Crédito Fiscal que se incluye en los pagos de intereses y comisiones, gravados al 10,5%, mientras que los seguros están exentos. Para el final del período de amortización del préstamo se habrá podido cancelar contra el saldo de IVA determinado, un total de \$ 27.300 en este tributo, más las percepciones sufridas en un valor final de alrededor de \$ 3.900, cuyo destino podrá ser el mismo IVA o anticipos de otros impuestos según las necesidades.

9.1. Flujo de Fondos con la financiación y el riesgo incorporados

Incorporando todos los conceptos que genera la financiación en el flujo de la explotación con el riego ya instalado obtenemos variaciones que afectaran tanto la faz financiera como la fiscal. Se resume en tablas 41 a 43 los flujos mensuales de los tres primeros años discriminando las ventas por un lado, y los gastos en sementeras, impuestos, intereses y otros gastos por el otro.

Existen diferencias con respecto al flujo sin financiación, siendo en el caso del año 2013 solamente el costo de la inversión original pagada con fondos propios. El monto del préstamo no afecta el flujo de fondos ya que es dinero que entra en la cuenta y se utiliza para pagar los bienes adquiridos. A partir del 2014 y hasta el 2018 el efecto del empréstito se hace notar básicamente en cuatro componentes en los meses de enero y julio:

Amortización del préstamo: Es el monto mensual, igual para todos los períodos (\$ 90.000) para cancelar el monto adeudado, y significa el mayor valor de salida de fondos de entre estos conceptos.

Otros gastos: además de los gastos habituales de la explotación, deben sumarse egresos en seguros y comisiones por la toma del crédito, los cuales van disminuyendo conforme avanzan las cuotas, por ser menor el movimiento de fondos en el pago de intereses.

Intereses: Se los discrimina separadamente porque representan el costo de la deuda, y por tratarse de un sistema alemán tiene un decrecimiento a lo largo de la amortización.

IVA: al estar gravados los intereses y las comisiones al 10,5 % se genera un mayor crédito fiscal, que ayuda a reducir el saldo determinado a favor de la AFIP a fin de año.

Con esta información, un análisis del flujo mensual nos permite deducir que si se sigue el plan de venta elaborado hasta el momento, habrá un problema financiero en los meses de enero y julio cuando se producen los vencimientos de las cuotas, por lo que se recomienda utilizar existencias guardadas en el primer mes del año y no esperar hasta febrero, y como en mayo hay un excedente importante de fondos no apurar la liquidación de los granos y destinarla a julio. El problema se limita únicamente a ordenar el proceso de venta y amoldarse a los requerimientos del préstamo, debido a que si se observa el total anual, la utilidad neta no sufre un cambio importante comparado con un flujo sin la financiación, debido en parte a la amortización del gasto y al beneficio de la deuda por la otra.

Tabla 41

Flujo de fondos mensual y acumulado con riego y financiación 2013.

	2013														
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
Vtas		494.347	332.542		1.047.613	863.691	286.563	592.556	305.953	409.560	163.193		4.496.018		
Gtos de Sementeras	5.000	31.500	20.750	21.000	252.000	252.500	150.000	44.805	250.750	217.000	2.000	239.750	1.487.055		
Agroq-Sem-Fert		20.000			250.000	250.000	150.000		250.000	215.000		150.000	1.285.000		
Comb. y Lubr	5.000	11.500	20.750	21.000	2.000	2.500		44.805	750	2.000	2.000	89.750	202.055		
Impuestos	39.835	10.750	34.500	20.450	64.450	266.100	43.000	38.935	74.750	63.750	22.300	79.250	758.070		
IVA	31.500	2.000	25.000	15.750	63.000	62.250	42.000	29.000	73.000	63.000	21.000	73.500	501.000		
Otros Impuestos	8.335	8.750	9.500	4.700	1.450	203.850	1.000	9.935	1.750	750	1.300	5.750	257.070		
Sueldos y Jornales	28.700	28.700	28.700	42.700	49.700	43.050	28.700	28.700	35.700	39.200	28.700	43.050	425.600		
Otros Gastos	146.000	68.500	100.250	55.000	50.000	245.000	78.760	96.195	100.250	84.000	99.000	111.250	1.234.205		
Amortización Ptmo													0		
Intereses						2.500						2.500	5.000		
	FF 2012	435490	-219.535	354.897	148.342	-139.150	631.463	54.541	-13.897	383.921	-155.497	5.610	11.193	-475.800	586.088
Flujo acumulado		215.955	570.852	719.194	580.044	1.211.507	1.266.048	1.252.151	1.636.072	1.480.575	1.486.185	1.497.378	1.021.578		

Nota: Elaboración propia

Tabla 42

Flujo de fondos mensual y acumulado con riego y financiación 2014.

	2014														
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
Vtas		215.855		585.000	1.129.123	828.131		646.296	968.118	528.728	800.113		5.701.364		
Gtos de Sementeras	6.100	38.430	25.315	25.620	307.440	308.050	183.000	54.662	305.915	264.740	2.440	292.495	1.814.207		
Agroq-Sem-Fert		24.400			305.000	305.000	183.000		305.000	262.300		183.000	1.567.700		
Comb. y Lubr	6.100	14.030	25.315	25.620	2.440	3.050		54.662	915	2.440	2.440	109.495	246.507		
Impuestos	77.504	13.115	42.090	24.949	78.629	355.350	62.579	47.501	91.195	77.775	27.206	95.708	993.600		
IVA	67.335	2.440	30.500	19.215	76.860	75.945	56.300	35.380	89.060	76.860	25.620	89.670	645.185		
Otros Impuestos	10.169	10.675	11.590	5.734	1.769	279.405	6.280	12.121	2.135	915	1.586	6.038	348.416		
Sueldos y Jornales	34.440	34.440	34.440	51.240	59.640	51.660	34.440	34.440	42.840	47.040	34.440	51.660	510.720		
Otros Gastos	320.505	82.933	122.305	67.100	61.000	233.647	87.330	117.358	122.305	102.480	120.780	136.753	1.574.495		
Amortización Ptmo	90.000						90.000						180.000		
Intereses	29.651					3.000	25.964					3.000	61.615		
	FF 2013	586088	-558.200	46.938	-224.150	416.091	622.414	-123.576	-483.314	392.335	405.863	36.693	615.247	-579.615	566.726
Flujo acumulado	27.888	74.826	-149.324	266.767	889.181	765.605	282.291	674.626	1.080.489	1.117.182	1.732.429	1.152.814			

Nota: Elaboración propia

Tabla 43

Flujo de fondos mensual y acumulado con riego y financiación 2015.

		2015													
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
Vtas			1.184.720	632.520		2.205.889	321.225	690.457	631.961	1.043.908	218.518	557.223		7.486.421	
Gtos de Sementeras		7.442	46.885	30.884	31.256	375.077	375.821	223.260	66.688	373.216	322.983	2.977	356.844	2.213.333	
Agroq-Sem-Fert			29.768			372.100	372.100	223.260		372.100	320.006		223.260	1.912.594	
Comb. y Lubr		7.442	17.117	30.884	31.256	2.977	3.721		66.688	1.116	2.977	2.977	133.584	300.739	
Impuestos		78.597	16.000	51.350	30.438	95.927	433.527	62.837	57.951	111.258	94.886	33.191	116.763	1.182.725	
IVA		66.191	2.977	37.210	23.442	93.769	92.653	55.175	43.164	108.653	93.769	31.256	109.397	757.658	
Otros Impuestos		12.406	13.024	14.140	6.995	2.158	340.874	7.661	14.787	2.605	1.116	1.935	7.366	425.067	
Sueldos y Jornales		41.328	41.328	41.328	61.488	71.568	61.992	41.328	41.328	51.408	56.448	41.328	61.992	612.864	
Otros Gastos		312.135	101.178	149.212	81.862	74.420	285.049	62.220	143.177	149.212	125.026	147.352	166.838	1.797.680	
Amortización Ptmo		90.000						90.000					0	180.000	
Intereses		20.195					3.750	17.983					3.750	45.677	
	FF 2013	566726	-549.697	979.329	359.746	-205.044	1.588.897	-838.914	192.830	322.818	358.814	-380.824	332.375	-706.187	1.454.142
Flujo acumulado		17.029	996.358	1.356.104	1.151.060	2.739.957	1.901.043	2.093.872	2.416.690	2.775.504	2.394.680	2.727.055	2.020.868		

Nota: Elaboración propia

9.2. Aplicación de indicadores financieros al flujo con financiación y riego

Continuando con la línea de análisis en la explotación con riego, se presentan los valores de los indicadores financieros aplicados sobre el nuevo flujo de fondos para el período 2013-2022 según tabla 44, con la financiación incluida y el sistema de riego ya incorporado, donde la inversión se encuentra repartida de acuerdo a la amortización del préstamo. Dado que existen desembolsos durante la vida del proyecto y una ausencia de una inversión inicial no se permite la aplicación de la TIR ni el período de recupero.

Las proyecciones fueron elaboradas atendiendo a los flujos mensuales para los tres primeros años, mientras que en los restantes siete se procedió a incorporar un incremento porcentual igual al que se empleó en los cuadros de las proyecciones de las variables en los apéndices C y E.

Tabla 44

Flujo de fondos final por el período de 10 años con los importes anuales y el acumulado.

		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vtas TOT		4.496.018	5.701.364	7.486.421	9.058.569	10.960.869	13.262.651	16.047.808	17.813.067	19.772.504	21.947.479
Compras TOT		3.484.330	4.623.918	5.419.415	6.574.634	7.881.397	9.467.257	11.216.845	12.450.698	13.820.275	15.340.505
Margen neto		1.011.688	1.077.446	2.067.006	2.483.935	3.079.471	3.795.394	4.830.963	5.362.368	5.952.229	6.606.974
S y J		425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481
Rtdo dsp de S y J		586.088	566.726	1.454.142	1.748.498	2.196.947	2.736.365	3.560.128	3.964.450	4.414.519	4.915.493
Flujo Acumulado	435.490	1.021.578	1.588.304	3.042.446	4.790.945	6.987.892	9.724.257	13.284.384	17.248.834	21.663.353	26.578.846

Nota: Elaboración propia

Como se reparte el pago del proyecto y por efecto del valor del tiempo del dinero al postergar las erogaciones, se obtiene un VAN mayor a dos veces del obtenido si se hubiera abonado al contado todo el sistema y sus accesorios. Con esta información se puede apreciar el importante beneficio que se obtiene con el uso de la deuda, que aquí en particular, goza de una tasa reducida.

Tabla 1

Indicadores para el flujo de fondos final por el período de 10 años con los importes anuales y el acumulado

	TD	VAN	TIR	P.R.D	IR	TRC
TD promedio=	36,46%	3.920.405	N/A	N/A	4,23	28,65
TD R=10% y 32%=	33,43%	4.397.229	N/A	N/A	4,74	28,65
TD R=15% y 32%=	39,50%	3.516.009	N/A	N/A	3,79	28,65

Nota: Elaboración propia

Observando la tabla 36, puede advertirse que el valor actual neto tiene una variación de casi \$900.000, según la tasa de rentabilidad escogida, pero aun cuando se evalúa en un rendimiento de 15%, su valor presente asciende a casi tres millones y medio de pesos. Si se llegara a producir la pérdida de una cosecha entera, en el año 2013, que es cuando más incidencia tiene para el riego, se produce una reducción del valor en \$900.000 aproximadamente, por lo que se puede afirmar la existencia de un margen bastante amplio para que el proyecto sea beneficioso, considerando incluso períodos de mala producción.

En cuanto al índice de rentabilidad se obtiene en promedio un incremento de \$0,50 por cada peso invertido en cualquiera de los tres casos, ratificando la teoría de que el uso de capital externo es conveniente y beneficios en el contexto actual. Su valor oscila desde los \$3,79 hasta los \$4,74, y si se le supone la pérdida de la cosecha 2013/2014, se obtiene una reducción de alrededor de \$0,90.

Por último, la tasa de rendimiento contable al no tener en cuenta el valor tiempo el dinero arroja el monto de \$28,65 de beneficio por cada unidad monetaria de la inversión, pero se debe ser precavido en su análisis, ya que en la situación actual de la economía no reporta grandes beneficios su consideración, aunque es útil conocer el valor final que tendrá en la contabilidad de la empresa.

VI. Conclusiones y recomendaciones

Evaluando toda la información obtenida podemos afirmar que la inversión en un sistema de riego para la explotación es un proyecto viable y beneficioso que goza de un margen de seguridad razonable para su aplicación, respaldado por la relación costo beneficio. Se observa que en el plazo de 10 años, el analizado en este trabajo, se obtiene un flujo total extra de aproximadamente ocho millones setecientos mil pesos, además de cumplirse los objetivos planteados al inicio.

El tipo de sistema recomendado para llevarla a cabo, será un modelo denominado Pivote Pampa, de la empresa PAMPA RIEGO S.A, y el incorporarlo a ciertas zonas permite elevar el rendimiento de dichas porciones del campo en alrededor de un 50%, lo que repercute en la producción final entre un 9% y un 1 % más de quintales de soja, y un 12% a un 15% más en el maíz, dependiendo del modelo de campaña elegido. En contraposición se estimaron que los costos de mantenimientos necesarios para obtener estos resultados que alcanzan los \$168.000 para el 2014, lo que comparativamente con los \$700.000 extras de producción generados son más que aceptables, representando un 25% de la producción de zonas regadas. Éstos se corresponden con reparaciones y repuestos, un Canon Riego y el Gas-Oil, no existiendo otros factores extras, por lo menos dentro del horizonte de los 10 años.

El recupero de esta inversión se establece en el período de cuatro a cinco años, pudiendo extenderse a seis si se sufriese la pérdida de una campaña entera, lo que a su vez satisface el objetivo de lograr su pago en siete años. Además, su utilización es prácticamente inmediata, solo requiriendo el tiempo de envío y la instalación que

puede llegar a significar una semana según lo informado por la empresa proveedora, acortando el período necesario para su pago.

El análisis mediante herramientas aporta una visión que incluye diversos escenarios donde se destaca que el factor determinante es el rendimiento de los cultivos, y con un efecto menor, los precios de los granos y la inflación en la presupuestación de las compras y gastos, principalmente. Como se trata de una actividad cíclica, la presencia de diversos escenarios tiende a promediarse si se analiza un período de diez años, por lo que en el largo plazo el rendimiento esperado será de 23 qq y 35 qq para la soja en superficie sin y con regado, respectivamente, y 60 qq y 90 qq para el maíz en las mismas condiciones.

En cuanto al valor actual neto, su aplicación sobre los diferentes flujos incorporando el riego únicamente, nos arroja un total de un \$1.700.000 si la rentabilidad esperada es del 15 %, el cual se amplía a \$2.500.000 si la rentabilidad se reduce a 10%, límite de aceptación para este trabajo. En cuanto a la rentabilidad de la inversión inicial considerando los flujos descontados, su valor oscila entre 1,88 y 2,73 pesos por cada uno invertido; todos valores empleando una inflación del 21,3% promedio en el plazo de 10 años, que se muestra como la real.

En otra línea de análisis, la financiación es un factor clave para la puesta en marcha de la inversión, ya que permite aprovechar el efecto fiscal de la deuda.

Los indicadores financieros aplicados sobre el flujo con la financiación incorporada muestran una mejora de los mismos en comparación a si el pago se efectuara con fondos propios y de contado, ya que el VAN asciende a \$3.500.000 para un 15% de rentabilidad esperada, y \$4.400.000 si la misma es del 10%. El índice de rentabilidad, siguiendo el mismo comportamiento, oscila entre 3,79 y 4,74 para ambos

casos, no pudiendo aplicarse la TIR en este caso por la ausencia de una inversión inicial. Esto significa un incremento, con respecto a un flujo sin financiamiento, del valor presente de los flujos de fondo de alrededor del 100% para un descuento al 15% de rentabilidad y 170% si se utiliza 10%; mientras que el segundo índice sufre un aumento promedio del orden del 85%.

De esta manera se recomienda utilizar el crédito ofrecido por el Banco de la Nación Argentina, con una tasa subsidiada del 6,5 % anual fija en pesos y un plazo de cinco años con cuotas semestrales en la adquisición del equipo de riego y el grupo generador; mientras que el Caudalímetro y las compras de gas-oil pueden pagarse con fondos propios.

Además del beneficio mostrado por estos valores, resta considerar el importante margen de seguridad existente para la producción, ya que se considera un horizonte temporal de diez años, que permite salvar campañas de bajo rendimiento, y atenuar el efecto de los factores climáticos a largo plazo. Comparativamente con una proyección de la explotación en la actual situación, significa un incremento de 17,6 millones de pesos considerando valor tiempo del dinero.

En síntesis, el proyecto es viable y recomendable, ofreciendo importantes beneficios en el corto y largo plazo, y debiéndose aprovechar la oportunidad de obtener un préstamo con condiciones por demás beneficiosas gracias a la implementación del riego y el uso del financiamiento externo. Esta inversión generará importantes cambios en la estructura empresarial, que apuntan a fortalecer el capital de la explotación e intensificar el proceso de tecnificación, a la vez que se suaviza el efecto de la principal amenaza, el clima. A su vez permite crear la oportunidad de contar con mayores stocks cuando escasean, aprovechando mejores precios, y

aumentando la productividad por hectáreas. En contracara, se rompería la tendencia de no uso de la deuda, que se encuentra justificado por su conveniencia y beneficio fiscal.

VII. Bibliografía consultada.

Baccarín, Ricardo. (18/07/2013). *La soja y el maíz atraviesan etapa crítica en Estados Unidos*. Fyo.com. Recuperado de

<http://www.fyo.com/granos/ampliar.aspx?IdNoticia=142431&IdAutor=10457&idtipoinformacion=261&ruta1=1&ruta2=221&Pagina=/granos/default.aspx%20Oferta%20Sojera%20y%20maicera%20actual%20USDA>

Bernabé M. (2010). *La paradoja del sector agropecuario*. UCA - Economía. Buenos Aires.

Bolsa de cereales. *Cotizaciones. Cámaras Arbitrales Acumulado*. Recuperado de <http://www.bolcereales.com.ar/camaras-acumulado>.

Brealy R, Marcus A, y Myers S. (1996) *Principios de dirección financiera*. Madrid. McGraw-Hill.

Código Tributario, Ley N° 6.006

Fondo Monetario Internacional (2013) World Economic outlook April 2013 Hopes, Realities, Risks. F.M.I. Recuperado de <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/pdf/text.pdf>.

Fontaine, Ernesto R. (1999) *Evaluación Social de Proyectos*. México. Alfaomega Grupo Editor.

Hunger D., Wheelen T., Sánchez M., Van der Linde G. y Mejía H (2001). *Administración Estratégica Y Política de Negocios*. Pearson Educación. México.

La Caixa (2008). *Diccionario de términos económicos y financieros de La Caixa*. Recuperado de http://portal.lacaixa.es/docs/diccionario/A_es.html.

Ley 23.349. Ley de Impuesto al Valor Agregado.

Mokate Karen Marie. (1998) *Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión*. México. Alfaomega Grupo Editor.

Picardi, M., Tedesco L. y Settimi, S. (2012). *Historia de las políticas públicas agropecuarias*. Universidad Nacional del Sur ediUNS. Buenos Aires.

Piñeiro M. (2013). *Documento del seminario “Situación y Perspectivas del Desarrollo Agrícola y Rural y Seguridad Alimentaria en Argentina”*. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.

Porporatto Pablo (2013). Estudio sobre el tratamiento tributario y el control de las instituciones financieras en América Latina. CIAT, GIZ y la ITC. Buenos Aires.

Rodríguez Carlos. *Enciclopedia Virtual Eumed.net “Diccionario de Economía para Estudiantes”*. Recuperado de <http://www.eumed.net/dices/dee/index.htm>

Ross, Westerfield y Jordan. (1991) *Fundamentos de Finanzas Corporativas*. México. McGraw-Hill Interamericana.

Sapag Chain; Nassir. (2011) *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación*. Madrid. Pearson Educación.

Seifert Roberto. (2012) *Presión alta: fuerte impacto para la agricultura. La Nación*. 21 de abril de 2012, año 144 (50954). Recuperado de <http://www.lanacion.com.ar/1466650-presion-alta-fuerte-impacto-para-la-agricultura>.

Streb Jorge M. (2013) *Evaluaciones encontradas: los resultados de la política económica 2003-2013 en la Argentina [Versión electrónica], Colectivo Económico*. Recuperado de <http://colectivoeconomico.org/2013/03/27/evaluaciones-encontradas-los-resultados-de-la-politica-economica-2003-2013-en-la-argentina/>.

VIII. Apéndices

Apéndice A.: Ventas 2013

Tabla 45

Programación de ventas 2013.

Vtas Netas	Proporcion Vta		Venta qq		Precio Estimado		Monto Vta TOT		Venta TOT
	Soja	Maíz	Soja	Maíz	Soja 2013	Maíz 2013	Soja	Maíz	
Enero					\$ 156,56	\$ 96,92			
Febrero			3000		\$ 164,13	\$ 93,43	\$ 492.375,00		\$ 492.375,00
Marzo			2000		\$ 165,61	\$ 89,41	\$ 331.216,00		\$ 331.216,00
Abril					\$ 159,54	\$ 85,67			
Mayo		0,50		12026	\$ 161,88	\$ 86,77		\$ 1.043.435,89	\$ 1.043.435,89
Junio		0,40		9621	\$ 169,74	\$ 89,42		\$ 860.249,60	\$ 860.249,60
Julio	0,20		1613		\$ 177,00	\$ 92,07	\$ 285.426,33		\$ 285.426,33
Agosto	0,40		3225		\$ 182,99	\$ 95,66	\$ 590.194,83		\$ 590.194,83
Septiembre	0,20		1613		\$ 188,97	\$ 98,67	\$ 304.729,80		\$ 304.729,80
Octubre	0,10	0,10	806	2405	\$ 197,33	\$ 103,45	\$ 159.105,08	\$ 248.825,64	\$ 407.930,72
Noviembre	0,10		806		\$ 201,59	\$ 106,45	\$ 162.540,40		\$ 162.540,40
Diciembre					\$ 206,84	\$ 109,10			
			13063	24052	\$ 177,68	\$ 95,58	\$ 2.325.587,44	\$ 2.152.511,13	\$ 4.478.098,57

Nota: Elaboración propia

Apéndice B.: Ventas 2014

Tabla 46

Programación de ventas 2014.

Vtas Netas	Proporción Vta		Venta qq		Precio Estimado		Monto Vta TOT		Venta TOT
	Soja	Maíz	Soja	Maíz	Soja 2013	Maíz 2013	Soja	Maíz	
Enero					\$ 212,00	\$ 110,00			
Febrero			1000		\$ 215,00	\$ 112,00	\$ 215.000,00		\$ 215.000,00
Marzo					\$ 218,00	\$ 115,00			
Abril				5000	\$ 221,00	\$ 117,00		\$ 585.000,00	\$ 585.000,00
Mayo		0,50		8000	\$ 220,00	\$ 116,00		\$ 928.000,00	\$ 928.000,00
Junio	0,15	0,20	1544	3200	\$ 219,00	\$ 114,00	\$ 338.190,75	\$ 364.800,00	\$ 702.990,75
Julio					\$ 218,00	\$ 116,00			
Agosto	0,25		2574		\$ 221,00	\$ 118,00	\$ 568.798,75		\$ 568.798,75
Septiembre	0,10	0,30	1030	4800	\$ 223,50	\$ 121,00	\$ 230.093,25	\$ 580.800,00	\$ 810.893,25
Octubre	0,20		2059		\$ 226,00	\$ 123,00	\$ 465.334,00		\$ 465.334,00
Noviembre	0,30		3089		\$ 228,00	\$ 125,00	\$ 704.178,00		\$ 704.178,00
Diciembre					\$ 230,00	\$ 127,00			
	1,00	1,00	11295	21000	\$ 220,96	\$ 117,83	\$ 2.521.594,75	\$ 2.458.600,00	\$ 4.980.194,75

Nota: Elaboración propia

Tabla 47

Programación de ventas 2015.

Vtas Netas	Proporción Vta		Venta qq		Precio Estimado		Monto Vta TOT		Venta TOT
	Soja	Maíz	Soja	Maíz	Soja 2013	Maíz 2013	Soja	Maíz	
Enero					\$ 233,00	\$ 129,00			
Febrero			5.000		\$ 236,00	\$ 122,00	\$ 1.180.000,00		\$ 1.180.000,00
Marzo				5000,00	\$ 240,00	\$ 126,00		\$ 630.000,00	\$ 630.000,00
Abril	0,20		1470,00		\$ 243,00	\$ 128,00	\$ 357.210,00		\$ 357.210,00
Mayo		0,50		12950	\$ 247,00	\$ 129,50		\$ 1.677.025,00	\$ 1.677.025,00
Junio	0,15		1103		\$ 245,00	\$ 127,00	\$ 270.113,00		\$ 270.113,00
Julio		0,20		5180	\$ 242,00	\$ 126,00		\$ 652.680,00	\$ 652.680,00
Agosto	0,30		2205		\$ 241,00	\$ 125,00	\$ 531.405,00		\$ 531.405,00
Septiembre		0,30		7770	\$ 246,00	\$ 127,00		\$ 986.790,00	
Octubre	0,10		735		\$ 250,00	\$ 129,00	\$ 183.750,00		\$ 183.750,00
Noviembre	0,25		1838		\$ 255,00	\$ 131,00	\$ 468.563,00		\$ 468.563,00
Diciembre					\$ 260,00	\$ 136,00			
	1,00	1,00	12350	30900	\$ 244,83	\$ 127,96	\$ 2.991.040,00	\$ 3.946.495,00	\$ 5.950.745,00

Nota: Elaboración propia

Apéndice C.: Flujo por 10 años sin riego incorporado

Tabla 48

Flujo por los 10 años sin riego incorporado y saldo de IVA e Impuesto a las Ganancias.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vtas netas	3.082.000	4.173.369	4.980.195	5.950.745	7.140.894	8.569.073	10.282.887	12.339.465	13.573.411	14.930.752	16.423.828
Compras netas	2.095.000	2.530.000	3.086.600	3.765.652	4.518.782	5.422.539	6.507.047	7.808.456	8.745.471	9.794.927	10.970.318
Margen bruto	853.450	1.426.949	1.662.810	1.938.481	2.326.177	2.791.412	3.349.694	4.019.633	4.280.910	4.559.169	4.855.515
Vtas TOT	3.094.320	4.190.066	5.000.106	5.974.549	7.169.458	8.603.350	10.324.020	12.388.824	13.565.763	14.854.510	16.265.688
Compras TOT	2.658.830	3.271.725	3.955.915	4.791.408	5.749.690	6.899.628	8.279.553	9.935.464	11.028.365	12.241.485	13.588.049
Margen neto	435.490	918.341	1.044.191	1.183.141	1.419.769	1.703.722	2.044.467	2.453.360	2.537.397	2.613.025	2.677.640
S y J	400.000	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481
Rtdo dsp de S y J	35.490	492.741	533.471	570.277	684.332	821.198	985.438	1.182.525	1.139.479	1.075.315	986.159
IG	190.357	215.463	568.522	461.366	547.465	656.959	788.350	946.020	911.583	860.252	788.927
IVA CF	392.480	484.875	591.548	721.688	866.026	1.039.231	1.247.077	1.496.492	1.676.071	1.877.200	2.102.464
IVA DF	323.610	438.204	522.920	624.828	749.794	899.753	1.079.703	1.295.644	1.418.730	1.553.509	1.701.093
Dif IVA	68.870	46.671	68.627	96.860	116.232	139.478	167.374	200.848	257.341	323.690	401.371

Nota: Elaboración propia

Apéndice D.: Planificación 2013 con riego incorporado**Tabla 49**

Plan Campaña 12/13.

	Has.	Rinde ha/qq	Precio \$/qq	Rinde TOT qq	TOTAL \$
Soja	477	19	178	9.063	1.610.314
Maíz	538	54	96	29.052	2.776.877
	1.015				4.387.191

Nota: Elaboración propia

Tabla 50

Existencias y Ventas 2013.

	Soja	Maíz	
Vtas. TOT	2.325.587	2.152.511	4.478.099
Existencias	206.840	545.490	752.330
	2.532.427	2.698.001	5.230.428
qq TOT	9.063	29.052	
Existencia final qq	1.000	5.000	

Nota: Elaboración propia

Tabla 51

Estructura de compras 2013 con riego incorporado.

2013	Compras netas	IVA	Perc	NG	ITC	Ley	TOT
Enero	150000	31500	1000	1000	7335		190835
Febrero	100000	2000		3750	5000		110750
Marzo	120000	25000	1000	1000	8500		155500
Abril	75000	15750		1000	3500	1200	96450
Mayo	300000	63000	1000	2000	300	150	366450
Junio	500000	62250		203500	350		766100
Julio	200000	42000	1000	1000			244000
Agosto	140000	29000		1000	9935		179935
Septiembre	350000	73000	1000	1000	50	700	425750
Octubre	300000	63000		1000	50	700	364750
Noviembre	100000	21000	1000	1000	300		123300
Diciembre	350000	73500		3500	5650	100	432750
TOT	2685000	501000	6000	220750	40970	2850	3456570

Nota: Elaboración propia

Tabla 52

Estructura de ventas 2013 con riego incorporado.

2013	Vtas Netas	IVA 10,5%	NG	Ret IVA	Ret Gcias.	TOT
Enero						
Febrero	492.375	51.699	490	39.390	9.848	494.347
Marzo	331.216	34.778	330	26.497	6.624	332.542
Abril						
Mayo	1.043.436	109.561	1.040	83.475	20.869	1.047.613
Junio	860.250	90.326	860	68.820	17.205	863.691
Julio	285.426	29.970	290	22.834	5.709	286.563
Agosto	590.195	61.970	590	47.216	11.804	592.556
Septiembre	304.730	31.997	300	24.378	6.095	305.953
Octubre	407.931	42.833	410	32.634	8.159	409.560
Noviembre	162.540	17.067	160	13.003	3.251	163.193
Diciembre						
TOT	4.478.099	470.200	4.470	358.248	89.562	4.496.019

Nota: Elaboración propia

Tabla 53

Márgenes, sueldos y resultados mensuales 2013 con riego incorporado.

2013	Margen Bruto	S y J	I desp de S y J	Margen Neto	S y J	I desp de S y J
Enero	-151.000	28.700	-179.700	-190.835	28.700	-219.535
Febrero	388.625	28.700	359.925	383.597	28.700	354.897
Marzo	210.216	28.700	181.516	177.042	28.700	148.342
Abril	-76.000	42.700	-118.700	-96.450	42.700	-139.150
Mayo	741.436	49.700	691.736	681.163	49.700	631.463
Junio	156.750	43.050	113.700	97.591	43.050	54.541
Julio	84.426	28.700	55.726	42.563	28.700	13.863
Agosto	449.195	28.700	420.495	412.621	28.700	383.921
Septiembre	-46.270	35.700	-81.970	-119.797	35.700	-155.497
Octubre	106.931	39.200	67.731	44.810	39.200	5.610
Noviembre	61.540	28.700	32.840	39.893	28.700	11.193
Diciembre	-353.500	43.050	-396.550	-432.750	43.050	-475.800
TOT	1.572.349	425.600	1.146.749	1.039.449	425.600	613.849

Nota: Elaboración propia

Tabla 54

Saldos de IVA y anticipos 2013 con riego incorporado.

2013	Dif IVA	Saldo 2º Párrafo	I desp de S y J Neto	IG	Bs Pers
Enero	-31.500	1.000	-219.535		
Febrero	49.699	39.390	354.897	20.000	8.000
Marzo	9.778	27.497	148.342		
Abril	-15.750		-139.150		
Mayo	46.561	84.475	631.463		
Junio	28.076	68.820	54.541	28.000	9.200
Julio	-12.030	23.834	13.863		
Agosto	32.970	47.216	383.921	28.000	9.200
Septiembre	-41.003	25.378	-155.497		
Octubre	-20.167	32.634	5.610	28.000	9.200
Noviembre	-3.933	14.003	11.193		
Diciembre	-73.500		-475.800	28.000	9.200
TOT	-30.800	364.248	613.849	132.000	44.800

Nota: Elaboración propia

Tabla 55

Determinación del Impuesto a las ganancias 2013 con riego incorporado.

2013					
VENTAS					4.478.099
COSTO DE PRODUCCIÓN	EI	Semillas	250.000		
		Agroq	310.000		
		Fert	400.000		
		CyL	120.000		
		Cer y Oleag	823.591	1.903.591	
	COMPRAS	Semillas	350.000		
		Agroq	460.000		
		Fert	475.000		
		CyL	192.155		
		Cer y Oleag		1.477.155	
	EF	Semillas	320.000		
		Agroq	380.000		
		Fert	550.000		
		CyL	270.000		
		Cer y Oleag	752.330	2.272.330	1.108.416
UTILIDAD BRUTA					3.369.682
GTOS DE PROD ADM Y DE VTA		Gtos	1.423.595		1.849.195
		SyJ	425.600		
UTILIDAD DE OPERACIÓN					1.520.487
Depreciaciones y amortizaciones				360000	
Intereses				5000	
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS					1.155.487
IMPUESTO A LAS GANANCIAS					404.421
RESULTADO NETO					751.067

Nota: Elaboración propia

Apéndice E.: Flujo por diez años con riego incorporado

Tabla 56

Flujo por los 10 años con riego incorporado y saldo de IVA e Impuesto a las Ganancias.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vtas netas	4.478.099	5.680.976	7.456.608	9.022.495	10.917.219	13.209.835	15.983.901	17.742.130	19.693.764	21.860.078
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	9.917.933	11.108.085	12.441.055
Margen bruto	1.572.349	2.060.777	3.076.960	3.723.121	4.504.976	5.451.022	6.595.736	9.168.073	12.743.622	17.713.634
Vtas TOT	4.496.019	5.703.700	7.486.421	9.058.569	10.960.869	13.262.651	16.047.808	17.813.067	19.772.504	21.947.479
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.450.698	13.820.275	15.340.505
Margen neto	1.039.449	1.384.245	2.253.680	2.726.952	3.299.612	3.992.531	4.830.963	5.362.368	5.952.229	6.606.974
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481
Rtdo dsp de S y J	613.849	873.525	1.640.816	1.991.516	2.417.088	2.933.502	3.560.128	3.964.450	4.414.519	4.915.493
IG	404.421	651.955	1.187.118	1.593.212	1.933.671	2.346.802	2.848.102	3.171.560	3.531.615	3.932.394
IVA CF	470.200	634.407	773.977	936.512	1.133.180	1.371.147	1.659.088	1.858.179	2.081.161	2.330.900
IVA DF	501.000	596.502	782.944	947.362	1.146.308	1.387.033	1.678.310	2.282.501	3.104.201	4.221.714
Dif IVA	-30.800	37.905	-8.967	-10.850	-13.128	-15.885	-19.221	-424.322	-1.023.041	-1.890.814

Nota: Elaboración propia

Apéndice F.: Flujo diferencial

Tabla 57

Flujo diferencial entre la explotación con y sin riego implementado.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vtas netas	304.730	700.781	1.505.863	1.881.601	2.348.147	2.926.948	3.644.436	4.168.719	4.763.012	5.436.251
Compras netas	155.000	299.516	365.410	479.802	625.748	811.381	1.046.842	1.172.463	1.313.158	1.470.737
Margen bruto	145.400	397.967	1.138.479	1.396.944	1.713.564	2.101.327	2.576.103	4.887.164	8.184.453	12.858.119
Vtas TOT	305.953	703.595	1.511.872	1.889.111	2.357.518	2.938.631	3.658.983	4.247.304	4.917.994	5.681.791
Compras TOT	184.845	363.541	441.333	581.927	761.628	990.567	1.281.381	1.422.333	1.578.790	1.752.457
Margen neto	121.108	340.054	1.070.539	1.307.184	1.595.890	1.948.064	2.377.602	2.824.971	3.339.204	3.929.334
S y J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rtdo dsp de S y J	121.108	340.054	1.070.539	1.307.184	1.595.890	1.948.064	2.377.602	2.824.971	3.339.204	3.929.334
IG	188.958	83.433	725.752	1.045.747	1.276.712	1.558.451	1.902.082	2.259.977	2.671.363	3.143.467
IVA CF	-14.675	42.860	52.289	70.487	93.949	124.071	162.596	182.108	203.961	228.436
IVA DF	62.796	73.582	158.116	197.568	246.555	307.330	382.666	863.771	1.550.692	2.520.621
Dif IVA	-77.471	-30.722	-105.827	-127.082	-152.606	-183.259	-220.069	-681.663	-1.346.731	-2.292.185

Nota: Elaboración propia

Apéndice G.: Análisis de sensibilidad

Tabla 58

Análisis de sensibilidad al rendimiento de los cultivos.

	Muy pesimista		Pesimista		Realista		Optimista		Muy optimista	
	Sin riego	Con riego	Sin riego	Con riego	Sin riego	Con riego	Sin riego	Con riego	Sin riego	Con riego
Soja qq	15	30	19	32	23	35	26	37	28	39
Maíz qq	50	70	55	80	60	90	65	100	70	110

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Muy pesimista
Vtas netas	4.478.099	4.022.810	5.782.310	6.996.594	8.465.879	10.243.714	12.394.894	13.758.332	15.271.749	16.951.641	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.572.349	402.611	1.402.661	1.697.220	2.053.636	2.484.900	3.006.729	3.307.402	3.638.142	4.001.956	
Vtas TOT	4.496.019	4.036.549	5.805.431	7.024.572	8.499.732	10.284.675	12.444.457	16.177.794	21.031.132	27.340.472	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.039.449	-282.907	572.690	692.955	838.475	1.014.555	1.227.612	3.278.422	6.196.855	10.281.053	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	613.849	-793.627	-40.174	-42.482	-44.049	-44.474	-43.223	1.880.504	4.659.144	8.589.572	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Pesimista
Vtas netas	4.478.099	4.839.234	6.605.492	7.992.645	9.671.101	11.702.032	14.159.458	15.716.999	17.445.869	19.364.914	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.572.349	1.219.035	2.225.844	2.693.271	3.258.858	3.943.218	4.771.294	5.248.423	5.773.265	6.350.592	
Vtas TOT	4.496.019	4.856.255	6.631.909	8.024.610	9.709.778	11.748.832	14.216.086	18.480.912	24.025.186	31.232.742	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.039.449	536.800	1.399.168	1.692.994	2.048.522	2.478.712	2.999.241	5.581.540	9.190.908	14.173.323	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	613.849	26.080	786.304	957.557	1.165.998	1.419.683	1.728.406	4.183.622	7.653.198	12.481.841	

Realista

Vtas netas	4.478.099	5.680.976	7.456.608	9.022.495	10.917.219	13.209.835	15.983.901	17.742.130	19.693.764	21.860.078	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.572.349	2.060.777	3.076.960	3.723.121	4.504.976	5.451.022	6.595.736	7.255.310	7.980.841	8.778.925	
Vtas TOT	4.496.019	5.701.365	7.486.421	9.058.569	10.960.869	13.262.651	16.047.808	20.862.150	27.120.795	35.257.034	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.039.449	1.381.910	2.253.680	2.726.952	3.299.612	3.992.531	4.830.963	7.962.778	12.286.517	18.197.614	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	613.849	871.190	1.640.816	1.991.516	2.417.088	2.933.502	3.560.128	6.564.860	10.748.807	16.506.133	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Vtas netas	4.478.099	6.373.724	8.196.484	9.917.745	12.000.472	14.520.571	17.569.891	19.502.578	21.647.862	24.029.127	Optimista
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.572.349	2.753.526	3.816.835	4.618.371	5.588.229	6.761.757	8.181.726	8.999.898	9.899.888	10.889.877	
Vtas TOT	4.496.019	6.396.868	8.229.266	9.957.412	12.048.468	14.578.647	17.640.163	22.932.211	29.811.875	38.755.437	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.039.449	2.077.413	2.996.525	3.625.795	4.387.212	5.308.527	6.423.317	10.032.839	14.977.597	21.696.018	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	613.849	1.566.693	2.383.661	2.890.358	3.504.688	4.249.498	5.152.483	8.634.921	13.439.887	20.004.537	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Vtas netas	4.478.099	6.942.797	8.853.053	10.712.194	12.961.755	15.683.724	18.977.306	21.064.809	23.381.938	25.953.951	Muy optimista
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.572.349	3.322.599	4.473.405	5.412.820	6.549.512	7.924.910	9.589.141	10.548.055	11.602.860	12.763.146	
Vtas TOT	4.496.019	6.968.226	8.888.468	10.755.047	13.013.607	15.746.464	19.053.221	24.769.188	32.199.944	41.859.927	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.039.449	2.648.771	3.655.727	4.423.430	5.352.350	6.476.344	7.836.376	11.869.816	17.365.666	24.800.508	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	613.849	2.138.051	3.042.863	3.687.993	4.469.826	5.417.315	6.565.541	10.471.897	15.827.956	23.109.027	

Nota: Elaboración propia

Tabla 59

Análisis de sensibilidad al precio de los granos.

\$ Promedio	Muy pesimista	Pesimista	Realista	Optimista	Muy optimista
Soja 2013	165	170	177,5	180	185
Maíz 2013	89	92	95,5	98	101
Soja 2014	211	216	221	226	231
Maíz 2014	112	115	118	121	124
Soja 2015	235	240	245	250	255
Maíz 2015	122	125	128	131	134

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Muy pesimista
Vtas netas	4.160.656	5.336.224	7.036.741	8.514.456	10.302.492	12.466.016	15.083.879	16.743.106	18.584.847	20.629.181	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.254.906	1.716.025	2.657.093	3.215.082	3.890.249	4.707.202	5.695.714	6.265.286	6.891.814	7.580.996	
Vtas TOT	4.177.299	5.355.445	7.064.885	8.548.510	10.343.698	12.515.874	15.144.208	18.173.049	21.807.659	26.169.191	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	720.729	1.035.990	1.832.144	2.216.894	2.682.441	3.245.754	3.927.362	5.273.677	6.973.381	9.109.771	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	295.129	525.270	1.219.280	1.481.457	1.799.917	2.186.725	2.656.528	3.875.759	5.435.671	7.418.290	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Pesimista
Vtas netas	4.298.127	5.472.649	7.202.141	8.714.590	10.544.654	12.759.032	15.438.429	17.136.656	19.021.688	21.114.074	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.392.377	1.852.450	2.822.493	3.415.216	4.132.412	5.000.218	6.050.264	6.655.290	7.320.819	8.052.901	
Vtas TOT	4.315.307	5.492.357	7.230.942	8.749.439	10.586.822	12.810.054	15.500.166	18.600.199	22.320.238	26.784.286	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	858.737	1.172.902	1.998.201	2.417.823	2.925.565	3.539.934	4.283.320	5.700.827	7.485.961	9.724.867	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	433.137	662.182	1.385.337	1.682.386	2.043.041	2.480.905	3.012.486	4.302.908	5.948.250	8.033.385	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Realista
Vtas netas	4.480.281	5.609.074	7.367.541	8.914.724	10.786.817	13.052.048	15.792.978	17.530.206	19.458.528	21.598.967	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.574.531	1.988.875	2.987.893	3.615.350	4.374.574	5.293.234	6.404.813	7.045.295	7.749.824	8.524.807	
Vtas TOT	4.498.223	5.629.269	7.396.999	8.950.368	10.829.946	13.104.234	15.856.123	19.027.348	22.832.818	27.399.381	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.041.653	1.309.814	2.164.258	2.618.752	3.168.689	3.834.114	4.639.278	6.127.976	7.998.540	10.339.962	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	616.053	799.094	1.551.394	1.883.315	2.286.165	2.775.085	3.368.443	4.730.058	6.460.830	8.648.481	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Optimista
Vtas netas	4.573.069	5.745.499	7.532.941	9.114.858	11.028.979	13.345.064	16.147.528	17.923.756	19.895.369	22.083.860	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.667.319	2.125.300	3.153.293	3.815.484	4.616.736	5.586.250	6.759.363	7.435.299	8.178.829	8.996.712	
Vtas TOT	4.591.364	5.766.181	7.563.056	9.151.297	11.073.070	13.398.414	16.212.081	19.454.498	23.345.397	28.014.477	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.134.794	1.446.726	2.330.315	2.819.681	3.411.814	4.128.294	4.995.236	6.555.126	8.511.119	10.955.057	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	709.194	936.006	1.717.451	2.084.244	2.529.289	3.069.265	3.724.401	5.157.207	6.973.409	9.263.576	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Muy optimista
Vtas netas	4.710.540	5.881.924	7.698.341	9.314.992	11.271.141	13.638.081	16.502.077	18.317.306	20.332.210	22.568.753	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.804.790	2.261.725	3.318.693	4.015.618	4.858.898	5.879.267	7.113.913	7.825.304	8.607.834	9.468.618	
Vtas TOT	4.729.372	5.903.103	7.729.123	9.352.238	11.316.208	13.692.612	16.568.061	19.881.673	23.858.007	28.629.609	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.272.802	1.583.648	2.496.382	3.020.622	3.654.952	4.422.492	5.351.216	6.982.301	9.023.730	11.570.189	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	847.202	1.072.928	1.883.518	2.285.185	2.772.428	3.363.463	4.080.381	5.584.383	7.486.020	9.878.708	

Nota: Elaboración propia

Tabla 60

Análisis de sensibilidad a la inflación de los precios en compras y ventas.

	Muy pesimista	Pesimista	Realista	Optimista	Muy Optimista
Ventas	128%	125%	p proy. + 20%	125%	130%
Compras	133%	128%	122%	120%	118%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Muy pesimista
Vtas netas	4.478.099	5.731.966	7.336.917	9.391.253	12.020.804	15.386.630	19.694.886	25.209.454	32.268.101	41.303.169	
Compras netas	2.685.000	3.571.050	4.749.497	6.316.830	8.401.384	11.173.841	14.861.209	19.765.408	26.287.992	34.963.030	
Margen bruto	1.572.349	2.160.916	2.587.420	3.074.423	3.619.420	4.212.788	4.833.677	5.444.046	5.980.109	6.340.139	
Vtas TOT	4.496.019	5.754.904	7.366.278	9.428.835	12.068.909	15.448.204	19.773.701	25.310.337	32.397.232	41.468.457	
Compras TOT	3.456.570	4.597.238	6.114.327	8.132.054	10.815.632	14.384.791	19.131.772	25.445.257	33.842.192	45.010.115	
Margen neto	1.039.449	1.157.666	1.251.951	1.296.781	1.253.277	1.063.413	641.929	-134.920	-1.444.960	-3.541.659	
S y J	425.600	566.048	752.844	1.001.282	1.331.705	1.771.168	2.355.654	3.133.020	4.166.916	5.541.998	
Rtdo dsp de S y J	613.849	591.618	499.107	295.499	-78.429	-707.756	-1.713.725	-3.267.939	-5.611.876	-9.083.657	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Pesimista
Vtas netas	4.478.099	5.597.623	6.997.029	8.746.286	10.932.858	13.666.072	17.082.590	21.353.238	26.691.547	33.364.434	
Compras netas	2.685.000	3.436.800	4.399.104	5.630.853	7.207.492	9.225.590	11.808.755	15.115.206	19.347.464	24.764.754	
Margen bruto	1.572.349	2.160.823	2.597.925	3.115.433	3.725.366	4.440.483	5.273.836	6.238.032	7.344.083	8.599.680	
Vtas TOT	4.496.019	5.620.024	7.025.030	8.781.287	10.976.609	13.720.761	17.150.952	21.438.690	26.798.362	33.497.952	
Compras TOT	3.456.570	4.424.410	5.663.244	7.248.953	9.278.659	11.876.684	15.202.156	19.458.759	24.907.212	31.881.231	
Margen neto	1.039.449	1.195.614	1.361.786	1.532.335	1.697.950	1.844.077	1.948.796	1.979.930	1.891.150	1.616.721	
S y J	425.600	544.768	697.303	892.548	1.142.461	1.462.350	1.871.809	2.395.915	3.066.771	3.925.467	
Rtdo dsp de S y J	613.849	650.846	664.482	639.787	555.488	381.727	76.987	-415.985	-1.175.621	-2.308.746	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Realista
Vtas netas	4.478.099	5.680.976	7.456.608	9.022.495	10.917.219	13.209.835	15.983.901	17.742.130	19.693.764	21.860.078	
Compras netas	2.685.000	3.386.116	4.131.062	4.998.585	6.048.287	7.318.428	8.855.298	10.183.592	11.711.131	13.467.801	
Margen bruto	1.572.349	2.060.777	3.076.960	3.723.121	4.504.976	5.451.022	6.595.736	7.255.310	7.980.841	8.778.925	
Vtas TOT	4.496.019	5.701.365	7.486.421	9.058.569	10.960.869	13.262.651	16.047.808	20.862.150	27.120.795	35.257.034	
Compras TOT	3.456.570	4.319.455	5.232.741	6.331.617	7.661.256	9.270.120	11.216.845	12.899.372	14.834.278	17.059.419	
Margen neto	1.039.449	1.381.910	2.253.680	2.726.952	3.299.612	3.992.531	4.830.963	7.962.778	12.286.517	18.197.614	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.397.918	1.537.710	1.691.481	
Rtdo dsp de S y J	613.849	871.190	1.640.816	1.991.516	2.417.088	2.933.502	3.560.128	6.564.860	10.748.807	16.506.133	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Optimista
Vtas netas	4.478.099	5.731.967	7.566.196	9.230.759	11.261.526	13.739.062	16.761.656	19.275.904	22.167.290	25.492.383	
Compras netas	2.685.000	3.222.000	3.866.400	4.639.680	5.567.616	6.681.139	8.017.367	9.620.840	11.545.009	13.854.010	
Margen bruto	1.793.099	2.509.967	3.699.796	4.591.079	5.693.910	7.057.923	8.744.289	9.655.064	10.622.281	11.638.373	
Vtas TOT	4.496.019	5.754.904	7.596.474	9.267.698	11.306.591	13.794.042	16.828.731	22.213.925	29.322.380	38.705.542	
Compras TOT	3.456.570	4.147.884	4.977.461	5.972.953	7.167.544	8.601.052	10.321.263	12.385.515	14.862.618	17.835.142	
Margen neto	1.039.449	1.607.020	2.619.013	3.294.745	4.139.047	5.192.990	6.507.468	9.828.410	14.459.762	20.870.400	
S y J	425.600	510.720	612.864	735.437	882.524	1.059.029	1.270.835	1.525.002	1.830.002	2.196.003	
Rtdo dsp de S y J	613.849	1.096.300	2.006.149	2.559.308	3.256.523	4.133.961	5.236.633	8.303.408	12.629.760	18.674.397	

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Muy Optimista
Vtas netas	4.478.099	5.821.529	8.033.710	10.042.137	12.552.671	15.690.839	19.613.549	24.516.936	30.646.170	38.307.713	
Compras netas	2.685.000	3.168.300	3.738.594	4.411.541	5.205.618	6.142.630	7.248.303	8.552.997	10.092.537	11.909.194	
Margen bruto	1.793.099	2.653.229	4.295.116	5.630.596	7.347.053	9.548.209	12.365.246	15.963.939	20.553.633	26.398.519	
Vtas TOT	4.496.019	5.979.705	8.072.602	10.494.383	13.642.698	17.735.507	23.056.159	29.973.007	38.964.909	50.654.381	
Compras TOT	3.456.570	4.078.753	4.812.928	5.679.255	6.701.521	7.907.795	9.331.198	11.010.814	12.992.760	15.331.457	
Margen neto	1.039.449	1.900.952	3.259.674	4.815.128	6.941.177	9.827.712	13.724.961	18.962.193	25.972.149	35.322.924	
S y J	425.600	502.208	592.605	699.274	825.144	973.670	1.148.930	1.355.738	1.599.770	1.887.729	
Rtdo dsp de S y J	613.849	1.398.744	2.667.069	4.115.854	6.116.033	8.854.042	12.576.031	17.606.455	24.372.379	33.435.195	

Nota: Elaboración propia

Apéndice H.: Desarrollo del préstamo**Tabla 61****Cuadro de deuda del préstamo por Banco Nación Argentina detallado.**

Fecha	Saldo deuda	Amortización	Interés	Comisión	Seguro	IVA	Perc	Cuota total	TOT Anual
02/01/2014	900.000	90.000	29.650,68	18.000,00	9.900,00	5.003,32	714,76	153.268,77	299.402,88
01/07/2014	810.000	90.000	25.964,38	16.200,00	8.910,00	4.427,26	632,47	146.134,11	
02/01/2015	720.000	90.000	23.720,55	14.400,00	7.920,00	4.002,66	571,81	140.615,01	274.274,88
01/07/2015	630.000	90.000	20.194,52	12.600,00	6.930,00	3.443,42	491,92	133.659,86	
04/01/2016	540.000	90.000	17.982,74	10.800,00	5.940,00	3.022,19	431,74	128.176,67	249.272,53
01/07/2016	450.000	90.000	14.344,52	9.000,00	4.950,00	2.451,17	350,17	121.095,86	
02/01/2017	360.000	90.000	11.860,27	7.200,00	3.960,00	2.001,33	285,90	115.307,51	224.126,58
03/07/2017	270.000	90.000	8.750,96	5.400,00	2.970,00	1.485,85	212,26	108.819,07	
02/01/2018	180.000	90.000	5.866,03	3.600,00	1.980,00	993,93	141,99	102.581,95	198.837,02
02/07/2018	90.000	90.000	2.900,96	1.800,00	990,00	493,60	70,51	96.255,07	
TOT	0	900.000	161.235,62	99.000,00	54.450,00	27.324,74	3.903,53	1.245.913,89	

Nota: Elaboración propia

Formulario descriptivo del Trabajo Final de Graduación

Identificación del Autor

Apellido y nombre del autor:	RIVAROLA, Natanael Kay
E-mail:	natanael-rivarola@hotmail.com
Título de grado que obtiene:	Contador Público

Identificación del Trabajo Final de Graduación

Título del TFG en español	Evaluación económica y financiera de un sistema de riego por aspersión para una explotación agrícola.
Título del TFG en inglés	Financial and economic assessment of a sprinkler irrigation system for an producing farm.
Tipo de TFG (PAP, PIA, IDC)	Proyecto de aplicación profesional.
Integrantes de la CAE	Berberian Silvana y Guevel Hernan
Fecha de último coloquio con la CAE	7 días del mes de octubre de 2013
Versión digital del TFG: contenido y tipo de archivo en el que fue guardado	TFG - RIVAROLA, Natanael Kay - VCPB-1640.pdf Formato del archivo: PDF

Autorización de publicación en formato electrónico

Autorizo por la presente, a la Biblioteca de la Universidad Empresarial Siglo 21 a publicar la versión electrónica de mi tesis. (marcar con una cruz lo que corresponda)

Autorización de Publicación electrónica:

- Si, inmediatamente**
- Si, después de mes(es)**
- No autorizo**

Firma del alumno

