

PROYECTO DE INVERSIÓN EN LA SIEMBRA DIRECTA DE LA SOJA

FEDERICI MARIA ANGELA
2009

TUTOR INGENIERO ROBERTO CARRO
PROFESORA TITULAR DEL SEMINARIO DE GRADUACION LAURA CIPRIANO

UNIVERSIDAD FASTA
FACULTAD CIENCIAS ECONOMICAS
CARRERA CONTADOR PÚBLICO



Índice General

- 1) Abstrac
- 2) Protocolo de investigación:
 - Tema,
 - Justificación,
 - Problema,
 - Objetivo general,
 - Objetivos específicos,
- 3) Diseño Metodológico
- 4) Marco Teórico: Capitulo I
 - a. Concepto de proyecto de inversión
 - b. Elementos del proyecto de inversión,
 - c. Conceptualizar las distintas factibilidades comercial, técnica, legal y financiera,
 - d. Evaluación y formulación del proyecto de inversión,
 - e. Riesgo,
 - f. Tercerización concepto, ventajas, desventajas,
 - g. Capitulo II
 - h. Siembra directa de la soja, breve reseña,
 - i. Comparación con la técnica tradicional,
 - j. Ventajas y desventajas,
 - k. Clases de labranza
 - l. Métodos de labranza
- 5) Análisis del caso: Capitulo III
 - a. Factibilidad comercial
 - b. Factibilidad técnica
 - c. Factibilidad legal y
 - d. Factibilidad financiera
 - e. Descripción del campo
 - f. Elaboración de Flujo de Fondos
 - g. Cuadro interese
 - h. Cuadros de costos para los distintos años
- 6) Conclusión
- 7) Bibliografía.
 - a. General
 - b. Especifica
- 8) Anexos
 - Cuadro intereses,
 - Cash Flow,
 - Power Point de presentación y defensa.

Abstrac

El trabajo pretende demostrar que aplicando la tercerización en un proyecto de inversión es posible reducir costos y optimizar el tiempo, obteniendo así beneficios económicos a corto y mediano plazo.

Según los estados de flujo comparativos, con esta herramienta aplicada a la siembra directa de la soja, el rendimiento se va incrementando con el paso del tiempo.

El trabajo práctico se desarrollo en un campo de la localidad de Mar Chiquita Provincia de Buenos Aires durante el año 2009.

Si bien se han encontrados trabajos referidos a la siembra directa de maíz, soja y cultivos no se han relacionado a un emprendimiento comercial como es mediante la técnica de proyecto de inversión y tercerización.

Protocolo de Investigación

I) Tema

Proyecto de inversión

II) Problema

Determinación de la viabilidad de un proyecto de inversión, aplicando la tercerización, para el desarrollo de la siembra directa de la soja, en el partido de Mar Chiquita.

III) Objetivo General

Evaluar la factibilidad del proyecto de inversión, a través de la tercerización, para el desarrollo de un emprendimiento estratégico en una empresa agropecuaria.

IV) Objetivos Específicos

Evaluar la factibilidad del proyecto de inversión:

- 1) Comercial, establecer la posibilidad de colocar el producto o servicio en el mercado nacional, determinando la magnitud de la demanda que podría explicarse y conocer su composición, característica o ubicación de los consumidores.
- 2) Legal, reconocer la existencia de alguna restricción legal a la realización de una inversión en el proyecto que se evalúa y determinar si la normativa vigente afecta a la cuantía de los beneficios y costos del proyecto.
- 3) Técnica: determinar el tamaño, el proceso operativo, la localización, el análisis de insumos necesarios y la estructura. Por último, el monto de las inversiones y costos de las operaciones.

4) Financiera: obtener los ingresos y egresos: el flujo de fondos del proyecto y evaluar las alternativas existentes de financiamiento y sus costos. Aplicar la metodología TIR y VAN para la aprobación o rechazo del proyecto de inversión.

V) Tipo de investigación

La investigación será de tipo exploratorio y descriptivo, ya que se pretende tomar conocimiento del proyecto y correlacional porque se tomarán en consideración cada una de las variables que afectan la viabilidad del proyecto.

Las variables que lo integran son: económicas, legales, técnicas y financieras.

VI) Tiempo y Lugar:

El proyecto se llevará a cabo en el campo Don Manuel, Partido de Mar Chiquita de la Provincia de Buenos Aires, en el 2009.

VII) Justificación

El presente trabajo analiza la aplicación de dos herramientas de gestión, como son el proyecto de inversión y la tercerización aplicadas en un ámbito tan particular como es el de las explotaciones agropecuarias.

Intenta lograr un apropiado balance entre un diseño estructural para las organizaciones, que sin intenciones de ser un estorbo para la actuación empresaria contribuya al logro de los mejores resultados y la siembra directa, como un sistema productivo que busca incorporar importantes beneficios al sector de producción primaria.

Las proyecciones son una importante herramienta con las que cuentan los hombres de negocios dado que aspectos como la informática, la globalización entre otros factores de importancia, ayudan para la toma de decisiones que se proyectarán en lo futuro.

IX) Diseño Metodológico:

A) Estudio del proyecto:

El tipo de estudio es descriptivo ya que evalúa de forma independiente la eficiencia de la técnica de la siembra directa de la soja en una empresa agropecuaria, avanzando en sentido correlacional ya que evaluará la eficacia de la técnica y su rentabilidad como un sistema de producción viable, aplicando la técnica de tercerización.

B) Obtención de datos:

Se procederá a elaborar un presupuesto basándose en:

Márgenes brutos: son estimaciones de resultados económicos que se pueden especificar en la siguiente campaña de cultivos. Estos cuadros se utilizan para describir el manejo técnico para cada cultivo, tanto para siembra directa como para labranza tradicional, teniendo en cuenta los insumos utilizados.

Standards de producción de cereales que pueden obtenerse de publicaciones específicas sobre el tema, de bolsas de cereales, organismos vinculados a la producción, páginas de Internet, entre otras fuentes.

Características propias del terreno sobre el que se trabaja.

La dualidad propia de una decisión financiera, decisión de inversión y de financiamiento.

Así se procederá a elaborar un presupuesto para cada uno de los puntos de análisis, técnica convencional y siembra directa .

Cuadro de trabajo a llevarse a cabo en el presupuesto de inversión de la siembra directa:

Enfoque Actual
1) Siembra Directa, la preparación del suelo no es necesaria para la producción vegetal: barbecho químico sin remoción del suelo.
2) Los rastrojos de cultivos se mantienen en la

superficie.
3) Cobertura permanente del suelo.
4) Reducción de las temperaturas del suelo.
5) Énfasis en procesos biológicos del suelo.

6) Consecuencias de la siembra directa y de la cobertura permanente del suelo
7) Erosión hídrica y eólica controlada
8) Mayor infiltración de agua en el suelo
9) Mayor humedad del suelo
10) Aumento o mantenimiento del contenido de materia orgánica
11) Mejoramiento de la calidad del suelo
12) Aumento de la productividad de los cultivos
13) Menor uso de los fertilizantes y costos de la producción
14) El carbono es secuestrado en el suelo mejorando su calidad, contrarrestando el calentamiento global

El instrumento respectivo diseñado al efecto será:

Una matriz que estará conformada con un doble flujo de información:

Vertical: en cada una de las columnas se identificará a los procesos de siembra directa, a su vez, dichos procesos, pueden estar subdivididos en etapas, de manera tal de efectuar un control más pormenorizado y cercano a la realidad.

Por ejemplo en el barbecho es necesario llevar a cabo el arado con rejas y disco doble, mientras que en la siembra se necesita mano de obra, aplicación de fertilizantes y semillas.

Horizontal: se ubicarán los cultivos que se pretenden controlar, como la soja, el maíz o el trigo (son los cultivos que se utilizan hoy bajo el sistema de siembra directa). En cada uno de los procesos se analizarán los costos y beneficios comparándolos, con el método tradicional y obtener la factibilidad buscada.

	Barbecho	Siembra	Control de malezas y fertilización	Cosecha
Soja	1, 2, 3, 4	5, 6, 7, 8, 9	10, 13	11, 12, 14
Maíz				
Trigo				

C) Las variables utilizadas en el proyecto son, las distintas factibilidades:

- Comercial: se analizará la posibilidad de que el proyecto sea introducido en el mercado agropecuario, como una técnica factible y rentable.
- Técnica: Tiene por objeto promover información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación, uno de los resultados de este estudio será definir la función de producción que optimice la utilización de los recursos disponibles en la producción del bien del proyecto.
- Financiera: consiste en ordenar todas las inversiones, costos e ingresos que se realizaran, esto se llevara a cabo a través del flujo de fondos y otros instrumentos como presupuestos de inversión para elegir la forma más conveniente de financiamiento para la empresa.

Flujo de caja a 36 meses:

Efectivo en mano (principio de la inversión)

Entrada de efectivo

Ingresos

Prestamos/otras inyecciones

Total disponible

Salidas de efectivo

Compras

Gastos por suministros

Sueldos

Reparación y mantenimiento

Publicidad

Transporte

Luz y agua

Teléfono

Seguros

Otros Gastos

Total de salidas

Total

D) Unidad de análisis: Siembra directa de la soja en una empresa agropecuaria del Partido de Mar Chiquita



Marco teórico

Introducción

“Con la revolución Industrial, hace algo más de 200 años, el hombre encontró herramientas que le permitieron crear riquezas, bienes, alimentos, etc., como así también desarrollar la ciencia y la tecnología que posibilitó superar enfermedades y alimentar una población creciente.

Se pensó que el progreso era indefinido. Si bien los resultados económicos y los logros sociales fueron inmensos las consecuencias negativas para el ambiente y los recursos naturales también fueron innegables.

Al principio los sistemas regulatorios de la naturaleza eran lo suficientemente potentes como para superar las travesuras del hombre.

Pero poco a poco la tala de los bosques, la erosión de los suelos, la generación de los gases, la acumulación de desechos y la contaminación de las aguas, se fueron tornando mas importantes y el sistema regulador comenzó a ser superado y ya no es capaz de soportar esos desequilibrios.”¹

“La agricultura, que tuvo su origen hace unos diez mil años, cuando la población mundial alcanzaba solo unos cinco millones de personas, hoy tiene la misión de proveer alimentos para seis mil millones de habitantes y dentro de veinticinco años, para unos ocho mil millones.

La aplicación del modelo industrial ha provocado un alto impacto ambiental sobre nuestro planeta desbordados por los problemas ya mencionados.

Ante el creciente problema de la degradación de los recursos naturales vinculados a la agricultura hecho que se observa en todas las regiones productivas se torna imprescindible cambiar el paradigma de desarrollo tecnológico para que las actividades humanas, productivas y no productivas, puedan sostenerse en el tiempo.

En el sector agropecuario el desafío consiste en desarrollar sistemas productivos y rentables, pero que además sean sustentables”.²

La siembra directa permite cumplir con esos objetivos por eso en este trabajo se desarrollaran ideas para avanzar hacia una forma o concepción

¹ Ingeniero, Horacio Sarlangue, “**Visión Rural**”, Mayo-Junio 2000, pagina 6, Argentina.

² Ingeniero, Horacio Sarlangue, Ob.cit., pagina 7



productiva nueva respetando los principios de productividad, rentabilidad y sustentabilidad.

Proyecto de inversión:

1) Generalidades:

En el proyecto de inversión se interrelacionan la contabilidad, economía y finanzas el enfoque dado a este trabajo es económico empresarial ya que busca optimizar la gestión tratando de lograrlo con eficiencia, eficacia y economicidad. Lo primero a tener en cuenta es que se entiende por inversión.

Invertir: *“es un acto mediante el cual se utilizan bienes a fin de adquirir un conjunto de activos reales o financieros, destinados a proporcionar rentas y/o servicios, durante un cierto tiempo”.*³

Proyecto de inversión: *“es cualquier posibilidad de inversión y/o financiación pudiendo efectuarse una combinación de ambas.”*⁴

Cualquier medición compara: La inversión inicial: erogación que debe efectuarse al iniciar el proyecto con los flujos netos de caja o cash flow, la diferencia entre los ingresos y egresos de dinero registrados en un periodo determinado.

Para efectuar una comparación los valores deben consignarse en el mismo momento de tiempo, para ello se deben actualizar los flujos netos de caja aplicando una tasa de costo del capital (costo de una unidad de capital invertido en una unidad de tiempo).

2) Elementos del Proyecto de inversión

Inversión inicial: desembolso inicial requerido para iniciar el proyecto. Se considera negativo dado que implica una erogación que parte del inversor. Generalmente es inversión en capital de trabajo y activos fijos. En la empresa sobre la que efectuaremos el proyecto de inversión el capital estará compuesto por los insumos (semillas, fertilizantes, herbicidas) que se utilizarán en todas las etapas de la siembra directa, en cuanto a los activos fijos serán considerados un gasto y no una inversión ya que se rentarán y no se comprarán.

³ Diccionario, Real Academia Española edición 2001, página 201, Argentina

⁴ Ob.cit., página 258



Flujo neto de caja: *“diferencia entre los ingresos que producirá la inversión y egresos de dinero que se generaran por la inversión referidos al final del periodo.*

Tasa de costo de capital: costo de una unidad de capital invertido en una unidad de tiempo.”⁵

Horizonte económico de la inversión: *“vida útil del proyecto, plazo total previsto durante el cual el proyecto generara ingresos. Generalmente se establece en años. En el caso del proyecto la rentabilidad se medirá según sea la duración de la siembra generalmente seis meses”.*⁶

Valor residual: Valor desecho: *“es el ingreso extra que generara el proyecto, como ser los derivados de actividades secundarias, como reventa de desechos, al finalizar el horizonte económico se adicionara al último flujo neto de caja.”⁷*

3) El estudio del proyecto como proceso:

“El proceso de un proyecto reconoce cuatro grandes etapas: idea, preinversión, inversión y operación

La etapa idea puede enfrentarse sistemáticamente desde una modalidad de gerencia de beneficios, es decir donde la organización esta estructurada operacionalmente con un esquema de búsqueda permanente de nuevas ideas de proyecto, busca en forma ordenada identificar problemas que puedan resolverse y oportunidades de negocios que puedan aprovecharse, las diferentes formas de solucionar un problema o aprovechar una oportunidad constituirán las ideas de proyecto”⁸. La idea en el trabajo surgió como posibilidad de medir la relación costo beneficio de la técnica de la siembra directa, con el método convencional, que se llevara a cabo en la empresa agropecuaria.

“En la etapa de preinversión se realizan los distintos estudios de viabilidad.

El nivel de estudio inicial es el de perfil el cual se elabora a partir de la información existente, del juicio común, de la opinión que da la experiencia y de los datos recopilados. El estudio de perfil mas que calcular la rentabilidad del proyecto se busca determinar si existe alguna razón que justifique el abandono

⁵ Foler Newton, **Análisis de los Estados Contables**, Edison 1996, Argentina, pagina 112

⁶ Biondi Mario, **Contabilidad Básica**, edición 1998, Argentina, pagina 98

⁷ Ibid

⁸ Sappag Chain, **Preparación y Evaluación de proyectos**, edición 1997, Colombia, pagina 15



de una idea antes de que se destinen recursos para calcular la rentabilidad en niveles mas acabados de estudio como es el de prefactibilidad y factibilidad.”⁹

“Otro estudio es el llamado prefactibilidad, este estudio profundiza la investigación y se basa en información de fuentes secundarias para definir con cierta aproximación las variables principales referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas, se estiman los costos probables, las inversiones y los ingresos que demandara y generara el proyecto.

El estudio de factibilidad se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos a través de fuentes primarias de información. Esta etapa constituye la etapa final del estudio de preinversional.

El estudio de proyectos cualquiera sea la profundidad con que se realice distingue dos etapas la de formulación y preparación y la de evaluación. La primera tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto y calcular su magnitud.”¹⁰

En esta etapa tendremos en cuenta la realización de subdiarios de ingresos y egresos para calcular la rentabilidad.

La segunda etapa busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

“En la etapa de formulación y preparación se reconocen a su vez dos subetapas: una que se caracteriza por recopilar información (o crear la no existente) y otra que se encarga de sistematizar en términos monetarios la información disponible. Esta sistematización se traduce en la construcción de un flujo de caja proyectado, que servirá de base para la evaluación del proyecto.

Por otra parte en la etapa de evaluación es posible distinguir tres subetapas: la medición de la rentabilidad del proyecto, el análisis de las variables cualitativas y la sensibilización del proyecto.”¹¹

Cuando se calcula la rentabilidad, se hace sobre la base de un flujo de caja que se proyecta sobre una serie de supuestos. El análisis cualitativo complementa a la evolución realizada con todos aquellos elementos no cuantificables que podrían incidir en la decisión de realizar o no el proyecto. Principal dedicación habrá de darse a la identificación de los aspectos más débiles del proyecto evaluado, de esta forma la última subetapa podrá abocarse

⁹ Sappag Chain, Ob.cit., pagina 16.

¹⁰ Sappag Chain, Ob.cit., pagina 17

¹¹ Ibid



a sensibilizar solo aquellos aspectos que podrían determinar cambios importantes en la rentabilidad calculada.

4) Preparación y evaluación del proyecto

Cinco son los estudios que deben realizarse para evaluar el proyecto: los de la viabilidad comercial, técnica, legal, de gestión y financiera si se trata de un inversionista privado o económico o si se trata de evaluar el impacto en la estructura económica del país, por lo general el estudio de una inversión se centra en la viabilidad económica o financiera y toma al resto de las variables como referencia.

*“El estudio de la viabilidad comercial indicara si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto y la aceptabilidad que tendrá en su consumo o uso permitiendo de este modo aceptar o rechazar el proyecto.”*¹² En este caso la viabilidad comercial de la técnica de siembra directa esta en expansión, no solo en Argentina sino también en toda Latinoamérica.

*“El estudio de viabilidad técnica estudia las posibilidades materiales, físicas, y químicas de producir el bien o servicio que desea generarse con el proyecto”.*¹³

El proyecto es técnicamente factible porque se desarrollara en el lugar donde se cumplen las condiciones físicas (clima adecuado) y químicas (fertilidad del suelo). Sin embargo podrán existir algunas restricciones de carácter legal que impedirán su funcionamiento en los términos que se pudiera haber previsto.

*“El estudio de la viabilidad de gestión es el que normalmente recibe menos atención a pesar de que muchos proyectos fracasan por falta de capacidad administrativa para emprenderlo”*¹⁴. Esta viabilidad ha sido abordada y estudiada con cuidado por especialistas en el tema, tales como ingenieros agrónomos, contadores, y licenciados en administración de empresas.

El objetivo de este estudio es definir si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación tanto en lo estructural como en lo funcional.

El estudio de la viabilidad financiera de un proyecto determina en último término su aprobación o rechazo, este mide la rentabilidad que retorna a la

¹² Bacca Gabriel, **Evaluación de proyectos**, edición 2000, México , pagina 7

¹³ Bacca Gabriel, Ob.cit. pagina 8

¹⁴ Bacca Gabriel, Ob.cit., pagina 9



inversión todo medido en bases monetarias. En el trabajo que se desarrollara, al finalizar el periodo de cosecha de soja y evaluar los costos se determinara con precisión los beneficios.

La función financiera esta constituida por un trípode decisional referido a inversión, financiación e información.

El modelo financiero se utiliza cuando se desea conocer resultados finales que tomen en cuenta el valor del tiempo del dinero y el riesgo inherente a distintos tipo de financiamiento ambos aspectos son pilares para la evaluación del presente trabajo que siendo el estudio de las factibilidades del proyecto intenta dar respuesta al problema planteado como así también al objetivo general y los objetivos específicos.

5) Formulación y evaluación del proyecto

El proyecto surge como respuesta a una idea que busca ya sea la solución de un problema o la forma para aprovechar una oportunidad de negocio.

Se pretende dar la mejor solución al problema económico que se ha planteado y así conseguir que se disponga de los antecedentes y la información necesaria que permitan asignar en forma racional los recursos escasos a la alternativa de solución mas eficiente viable frente a una necesidad humana.

“Al identificar un problema que se va a solucionar con el proyecto o una oportunidad de negocio que se van a ser viables con el deberán buscarse todas las opciones que conduzcan al objetivo

En una primera etapa se preparara el proyecto se determinara la magnitud de sus inversiones, costos y beneficios.

Segundo se evaluara el proyecto, es decir se medirá la rentabilidad de la inversión ambas etapas se conocen como la preinversión.

La evaluación de un proyecto se basa en estimaciones de lo que se espera sean en el futuro los beneficios y costos que se asocian al proyecto.

*Sin embargo la evaluación social de un proyecto compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular lo puede ser para la comunidad y viceversa”.*¹⁵

¹⁵ Virginia Allende y Florencia Paolini en: **Escuela de dirección y negocios** de la Universidad Austral, mayo 2006 pagina 56



La planificación constituye un proceso mediador entre el futuro y el presente.

En cualquier proyecto debe decidirse antes cuanto será el monto de la inversión que debe hacerse para su puesta en marcha. Planificar el desarrollo significa determinar los objetivos y las metas dentro de un sistema económico para una forma de organización social y para una determinada estructura política en un horizonte de tiempo determinado.

“La planificación del desarrollo obliga a concebir los objetivos de tal manera que pueda demostrarse que ellos son realistas y viables, que los medios son los óptimos y están disponibles para lograr los objetivos trazados, y que estos son compatibles con aquellos.”¹⁶

6) Estimación de costos

La determinación de los costos del proyecto requiere conceptualizar algunas de las distintas clasificaciones de costos para la toma de decisiones.

“Para la toma de decisiones asociadas a la preparación de un proyecto deben considerarse los costos efectivamente desembolsables y no los contables. Estos últimos deberán ser calculados para determinar el valor de un costo efectivo como es el impuesto.”¹⁷

El análisis de los costos, se asocia a volúmenes de operación y utilidad mediante la técnica del punto de equilibrio, lo que permite estimar niveles mínimos de operación para asegurar ganancias en el proyecto.

7) Criterios de evaluación de proyectos

Las matemáticas financieras manifiestan su utilidad en el estudio de las inversiones, puesto que su análisis se basa en la consideración de que el dinero, solo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista le exigirá por no hacer un uso de el hoy y aplazar su consumo a un futuro conocido. Este es lo que se conoce como valor tiempo del dinero.

En la evaluación de un proyecto, las matemáticas financieras consideración a la inversión como el menor consumo presente y a la cuantía de

¹⁶ Ibid

¹⁷ Vázquez Juan Carlos, **Introducción a la Contabilidad de Costos**, tomo 1 edición 1998, pagina 17, Argentina



los flujos de caja en el tiempo como la recuperación que debe incluir esa recompensa.

La consideración de los flujos en el tiempo requiere la determinación de una tasa de interés adecuada que represente la equivalencia de dos sumas de dinero en dos periodos diferentes.

*“Bierman y Smidt explican el significado del valor actual señalando que un dólar recibido ahora es mas valioso que un dólar recibido dentro de cinco años en virtud de las posibilidades de inversión disponibles para el dólar hoy. Al invertir o prestar el dólar recibido hoy puedo tener considerablemente mas de mi dólar dentro de cinco años. Si el dólar recibido se emplea ahora para el consumo estaré dando mas que el valor de un dólar de consumo en el año cinco. Por esta razón los ingresos futuros deben descontarse siempre”.*¹⁸

El objetivo de descontar los flujos de caja futuros proyectados es determinar si la inversión rinde mayores beneficios que los usos de alternativa de la misma suma de dinero requerida por el proyecto.

“Los principales métodos que utilizan el concepto de flujo de caja descontado son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

*El criterio del VAN plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.”*¹⁹

$$VAN= \sum_{t=0}^n \frac{FF_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde:

I_0 = inversión inicial

N = periodo tiempo

I = tasa de interés

FF = fondo fijo

Al aplicar este criterio el VAN puede tener un resultado igual a cero indicando que el proyecto renta justo lo que el inversionista exige a la inversión si el resultado fuese por ejemplo, cien positivos indicaría que el proyecto proporciona esa cantidad de remanente por lo sobre exigido. Si el resultado

¹⁸ H. Bierman y S. Smidt, **El presupuesto de bienes de capital**, México: Fondo de cultura económica 1999 pagina 78

¹⁹ Sappag Chain, Ob.cit., pagina 317



fuese de cien negativos debe interpretarse como la cantidad que falta para que el proyecto rente lo exigido por el inversionista.

*“El criterio de TIR evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por el periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. La TIR representa la tasa de interés mas alta que el inversionista podría pagar sin perder dinero si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”.*²⁰

$$TIR = Z \sum_{t=1}^n \frac{FF_t}{(1+i)^t} - I_0 = 0$$

“La TIR se compara con la tasa de descuento de la empresa si, la TIR es mayor o igual que esta el proyecto es aceptable si es menor debe rechazarse.

La consideración de aceptación de un proyecto cuyo TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos criterios de que la tasa VAN es igual a cero.

Las dos técnicas de evaluación de proyectos TIR y VAN pueden en ciertas circunstancias conducir a resultados contradictorios. Ello puede ocurrir cuando se evalúa mas de un proyecto con la finalidad de jerarquizarlos tanto por tener un carácter de alternativas mutuamente excluyentes como por existir restricciones de capital para implementar todos los proyectos aprobados.

*Cuando la decisión es solo de aceptación o rechazo y no hay necesidad de consideraciones comparativas entre proyectos las dos técnicas proporcionan igual resultado.”*²¹

Flujo de caja

En finanzas y en economía se entiende por flujo de caja o flujo de fondos (en inglés *cash flow*) los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo, en un período dado.

El estudio de los flujos de caja dentro de una empresa, puede ser utilizado para determinar:

²⁰ Sappag Chain, Ob.cit., pagina 318

²¹ Ibid



- Problemas de liquidez. El ser rentable no significa necesariamente poseer liquidez. Una compañía puede tener problemas de efectivo, aun siendo rentable. Por lo tanto permite anticipar los saldos en dinero.
- Para analizar la viabilidad de proyectos de inversión, los flujos de fondos son la base de cálculo del Valor actual neto y de la Tasa interna de retorno.
- Para medir la rentabilidad o crecimiento de un negocio cuando se entienda que las normas contables no representan adecuadamente la realidad económica.

Los flujos de liquidez se pueden clasificar en:

1. Flujos de caja operacionales: Efectivo recibido o expendido como resultado de las actividades económicas de base de la compañía.
2. Flujos de caja de inversión: Efectivo recibido o expendido considerando los gastos en inversión de capital que beneficiarán el negocio a futuro. (ej: la compra de maquinaria nueva), inversiones o adquisiciones.
3. Flujos de caja de financiamiento: Efectivo recibido o expendido como resultado de actividades financieras, tales como recepción o pago de préstamos, emisiones o recompra de acciones y/o pago de dividendos.

8) Estructura del flujo de caja es la siguiente:

Ingresos afectados sin impuestos
Egresos afectados a impuestos
Gastos no desembolsables
Utilidad antes de impuestos
Impuestos
Utilidad después de impuestos
Justes por gastos no desembolsables
Egresos no afectados a impuestos
Beneficios no afectados a impuestos
Flujo de caja

9) Periodo de Recuperación



El periodo de recuperación es el tiempo necesario para cubrir la inversión inicial y su costo de financiación se obtiene sumando los flujos netos de cajas actualizados, solamente hasta el periodo en que se supera la inversión inicial.

Periodo recuperación menor que el horizonte económico la inversión inicial se recupera antes del plazo total por lo tanto el proyecto es aceptable mientras menor sea el periodo recuperación mayor liquidez proporcionara el proyecto y será mas conveniente.

Mayor que el horizonte económico: la inversión inicial no se recuperara antes del plazo total por lo tanto el proyecto no es aceptable.

Según el criterio de periodo de recuperación se acepta el proyecto cuando es menor que el horizonte económico de la inversión puesto que esa forma se recuperara la inversión inicial al plazo previsto para la inversión.

Si el periodo de recuperación es igual al horizonte económico se cubre la inversión inicial en el plazo total por lo tanto el proyecto es indiferente.

Ventajas:

Permite conocer cuando se recupera la inversión

Desventajas:

No considera los flujos netos de cajas posteriores al periodo de recuperación,

No mide la rentabilidad del proyecto.

10) Riesgo

“Hasta el momento se ha analizado y evaluado proyectos de inversión utilizando flujos netos de caja sin considerar la existencia de riesgo.

En materia de inversiones, riesgo significativo que la inversión futura no es predecible al analizar el proyecto con sus flujos de fondos y suponiendo una distribución normal estos se pueden presentar en tres estados:

Estado de certidumbre: se conoce exactamente que va a suceder con los flujos de fondos. Se tiene total certeza de lo que va a ocurrir con los mismos.

Estado de incertidumbre: se desconoce que sucederá con los flujos.

Estado de riesgo: no se tiene certeza de lo que va a ocurrir pero se conocen las distribuciones de probabilidades de los flujos de fondos futuros.”²²

²² John Canada, **Técnicas de Análisis Económico para administradores e ingenieros**, México 2002, pagina 223



Este ultimo es un estado intermedio, el riesgo provoca un desvío del rendimiento esperado y el real de la inversión si trabajamos con valores esperados los flujos netos estarán asociado a una probabilidad de ocurrencia.

Por lo tanto el riesgo económico del proyecto es la variabilidad entre el rendimiento esperado y el real del proyecto.

Para este análisis se consideran dos sistemas de rentabilidad:

- *Los flujos de fondos son independientes entre si:*

En este caso si bien los flujos de fondos están sujetos a riesgos se conoce su distribución de probabilidad., en este sentido el valor presente neto esperado es uno de los valores a obtener.

- *Los flujos netos son dependientes entre si:*

Es la mas corriente mientras mayor sea el grado de correlación entre los flujos la desviación estándar será mayor”²³

Tercerización

Concepto:

“Es contratar y delegar a largo plazo uno o mas procesos a un proveedor mas especializado para conseguir mayor efectividad que permita orientar a mejores resultados a la empresa.”²⁴

Ventajas :

“Los costos de manufactura y la inversión se reducen,
Permite a la empresa responder con rapidez a los cambios,
Aumento de la flexibilidad en la organización,
Disminución de sus costos fijos,
Ayuda a redefinir a la empresa,
Incremento en los puntos fuertes de la empresa.

Desventajas:

²³ Sappag Chain, Ob.cit., pagina 345

²⁴ Rainolter Garcia, **Solidaridad Laboral**, editorial astrea, pag 158



Reducción de beneficios,
Pérdida de control sobre la producción,
La empresa pierde contacto con la tecnología que ofrecen nueva innovaciones,
Estancamiento en lo referente a la innovación.

Áreas de la empresa que pueden pasar a tercerizarse:

Tercerización en los sistemas contables,
Tercerización en los sistemas financieros,
Tercerización en los recursos humanos,
Tercerización en los sistemas administrativos,
Tercerización de actividades secundarias,
Tercerización de la producción,
Tercerización de los medios de transporte.

La tercerización puede ser total o parcial, total sería la transferencia de equipos, personal, redes, operaciones, responsabilidades administrativas al contratista.

Parcial solamente se transfieren algunos de los elementos anteriores.

Áreas de la empresa que no deben pasar a tercerizarse:

La administración de la plantación estratégica de la empresa,
La tesorería,
El control de proveedores,
Administración de la calidad,
Servicio al cliente,
Distribución y ventas.

En cuanto al trabajo a desarrollar vamos a tercerizar todo el proceso de laboreo ya que se analizó y es lo más conveniente en cuanto al ahorro en costos, aprovechando que el suelo recurso principal es de su propiedad.”²⁵

²⁵ Ibid



El Fenómeno de la Siembra directa

Introducción

“Kira Gadzia del Resource Management Services, entiende que el punto de partida insoslayable que deberían tener en cuenta los agricultores que buscan ver sus empresas algo más que la generación de divisas es el respeto por las reglas del ecosistema.

Se trata de no perder de vista la fuente, la base de la producción agropecuaria, esto es el respeto por la naturaleza. Las reglas son nada más y nada menos que: el ciclo del agua, el ciclo del mineral, la dinámica de la comunidad y el flujo de energía.”²⁶

Las soluciones para el agricultor y nuestros países requieren que entendamos los cimientos a largo plazo sobre lo que estamos tratando de edificar, no podemos minar un recurso potencialmente renovable sin consecuencias reales. Por eso las practicas que edifican el suelo en vez de degradarlo serán recompensadas financieramente ya que ustedes estarán trabajando con los principios del ecosistema en lugar de trabajar en contra de ellos.

Teoría conservacionista

Uno de los principales factores a tener en cuenta en relación a la sustentabilidad agro-económica es el suelo. El suelo es la base de la producción de alimentos para la humanidad. Por eso es necesario mantener el suelo en su lugar de origen. Al mismo tiempo hay que asegurarse que el suelo no sea destruido y que mantenga su capacidad productiva a través del tiempo.

En otras palabras hay que sustentar la producción agrícola y la producción de alimentos.

Hay que definir lo que seria la palabra agricultura sostenible es aquella que procura establecer una productividad alta del suelo permanentemente, de manera de conservar o restablecer un medio ambiente ecológico equilibrado. Se

²⁶ Kira Gadzia, *Resources Management Services*, estados Unidos, 2001 pagina 50



desea mantener y o mejorar la fertilidad del suelo, de manera que las generaciones futuras puedan obtener producciones iguales o superiores a las que se obtienen actualmente mejorando su calidad de vida.

Los resultados de una agricultura depredadora se evidencian en aquellas regiones donde el suelo se cultiva en forma intensiva y continua sin considerar la degradación del suelo ocasionada por la labranza.

“Un sistema productivo sustentable es aquel que logra compatibilizar aspectos económicos, ecológicos y sociales con un alcance no solo actual sino también de mediano y largo plazo.

Aspectos económicos: *la empresa agropecuaria tiene que ser rentable, las utilidades tienen que permitir al empresario que pueda realizar retiros y que parte de las mismos puedan ser reinvertidos en el sistema con el fin de mantenerlo o aumentarlo en su dimensión.*

Para alcanzarlo este objetivo los rendimientos físicos tendrán que ser elevados y la modalidad de producción deberá ser eficiente.

Aspectos ecológicos: *la forma de producir la siembra directa son compatibles con el medio ambiente y la biodiversidad. Hay que asumir el compromiso de mantener la calidad de los recursos para que las futuras generaciones puedan seguir haciendo producir a los sistemas agropecuarios y gocen de un planeta habitable.*

Aspectos sociales: *la sociedad en su conjunto tiene que estar de acuerdo con las formas de producir. Que los sistemas sean socialmente aceptados.*

Dentro de este punto cobran importancia los subsidios.”²⁷

Métodos de la labranza

El propósito de la labranza es preparar el suelo para el cultivo. Tradicionalmente esta preparación se realiza empleando un arado, que penetra en el suelo y voltea la tierra, arrancando o eliminando las malas hierbas que crecen en el terreno, removiendo y aflojando las capas superficiales del suelo y dejando un lecho con la humedad suficiente para que germinen las semillas sembradas.

La labranza tradicional puede perjudicar el suelo si se practica continuamente durante muchos años sobre todo si la capa del suelo es delgada.

²⁷ Ingeniero Rogelio Fogante, **La siembra Directa como sistema de producción**, enero 2005, pagina 41



Hoy muchos agricultores siguen un programa de labranza mínima o reducida para conservar el suelo, en este tipo de labranza la materia vegetal muerta que queda en el suelo tras la cosecha se deja encima o bien bajo tierra a poca profundidad en vez de ser introducida profundamente con el arado como ocurre en la labranza tradicional ello contribuye a mantener la humedad del suelo en el interior y a proteger el suelo de la erosión.

El arado principal herramienta mecánica empleada para la labranza en todo el país puede estar diseñada para diversos fines, que van desde la excavación de un surco en el suelo a la inversión total o parcial o volteo del suelo hasta una profundidad de quince a veinte centímetros. A veces el arado es sustituido por varios tipos de escarificadores herramientas que arañan o escarifican el suelo sin penetrar profundamente en él. Por lo general esas herramientas se emplean solo para romper u pulverizar el suelo después de la labranza.

La labranza en profundidad y la escarificación son necesarias en lugares en los que el suelo es impenetrable e impermeable al agua. Una labranza excesiva puede deteriorar la estructura del suelo especialmente si se lleva a cabo con el suelo húmedo.

En zonas áridas o subhúmedas el suelo debe labrarse antes de los periodos de lluvia con el fin de que pueda absorber toda el agua.

Entre los beneficios de la labranza esta la aireación o exposición al aire debido a la pulverización del suelo.

Clases de labranza

*“Labranza convencional: es el laboreo del suelo anterior a la siembra directa con maquinarias (arados) que corta o invierte total o parcialmente los primeros quince centímetros de suelo”.*²⁸

El suelo se afloja airea y mezcla lo que facilita el ingreso del agua, la mineralización de nutrientes y la reducción de plagas animales y vegetales en superficie. Pero también se reduce rápidamente la superficie, se aceleran los procesos de degradación de la materia orgánica y aumentan los riesgos de erosión. La labranza convencional implica más de una operación con corte e inversión del suelo.

²⁸ Cristina Wesselmann, **Revista Chacra** número 890, 2005, página 23



“Labranza mínima: implica el laboreo anterior a la siembra con un mínimo de pasadas de maquinas anterior a su corte. Se provoca la aireación del suelo pero hay menor inversión y mezclado de este. Se aceleran los procesos de mineralización de nutrientes pero a menor ritmo que en el caso anterior”.

*“Labranza cero o siembra directa: No se laborea el suelo sino que se siembra directamente depositando la semilla en un corte vertical de pocos centímetros que se realiza con una cuchilla circular o zapata de corte. Una rueda compacta la semilla en el surco de siembra para permitir su contacto con el suelo húmedo, esta técnica exige controlar las mezclas con herbicidas antes de la siembra y fertilizar debido a que la mineralización natural de los nutrientes del suelo se toma muy lenta. Es el mejor sistema para evitar la erosión del suelo, su mayor restricción radica en el uso de sustancias químicas que puedan contaminar el suelo”.*²⁹

Justificación de la siembra directa:

La siembra directa es un sistema productivo integral y no una técnica mas que se pueda adoptar eventualmente, solo así se puede aprovechar al máximo de sus beneficios.

Todo sistema esta formado por partes, las cuales interactúan entre si para el logro de un objetivo específico. El sistema productivo tiene como componentes a los recursos naturales, donde el suelo cumple el rol fundamental, a los insumos, semillas fertilizantes, agroquímicos, al trabajo y a la capacidad de gestión estos últimos aportados por el hombre.

Los elementos así conforman la estructura del sistema. Pero esos elementos no permanecen estáticos, al ser un sistema biológico tiene alto dinamismos, con la consecuencia final de obtenerse una producción sustentable.

La facultad de Ciencias Agrarias y el Ministerio de Agricultura y Ganadería de Santa Fe, afirman que *“siendo un sistema que reduce los insumos de maquinarias, combustible y mano de obra agrícola y que además favorece la conservación de los suelos manteniendo o*

²⁹ Cristina Wesselmann, Ob.cit., pagina 24



*eventualmente aumentando los rendimientos de los cultivos, es indudable que conseguirá imponerse en el futuro”.*³⁰

Características de la siembra directa

Paradigmas (nuevos enfoques) de la siembra directa

Enfoque Antiguo	Enfoque Actual
La preparación del suelo es indispensable para la producción agrícola: barbecho mecánico con remoción del suelo.	Siembra Directa, la preparación del suelo no es necesaria para la producción vegetal: barbecho químico sin remoción del suelo.
Entierro de los rastrojos con los implementos de preparación del suelo.	Los rastrojos de cultivos se mantienen en la superficie.
Suelo desnudo durante semanas y meses.	Cobertura permanente del suelo.
Calentamiento del suelo por radiación directa.	Reducción de las temperaturas del suelo.
Énfasis de procesos químicos del suelo.	Énfasis en procesos biológicos del suelo.

Consecuencia de la preparación del suelo y del suelo desnudo	Consecuencias de la siembra directa y de la cobertura permanente del suelo
Erosión hídrica y eólica inevitable	Erosión hídrica y eólica controlada
Menor infiltración de agua en el suelo	Mayor infiltración de agua en el suelo
Humedad del suelo	Mayor humedad del

³⁰ Panigatti Juan y Busquiazio Luis, **Siembra Directa II**, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, febrero 2006, pagina 21



disminuida	suelo
Inevitable disminución del contenido de materia orgánica del suelo	Aumento o mantenimiento del contenido de materia orgánica
Degradación del suelo	Mejoramiento de la calidad del suelo
Disminución de la productividad de los cultivos	Aumento de la productividad de los cultivos
Mayor uso de fertilizantes	Menor uso de los fertilizantes y costos de la producción
El carbono del suelo se escapa en forma de dióxido de carbono en la atmósfera y contribuye al calentamiento global	El carbono es secuestrado en el suelo mejorando su calidad contrarrestando el calentamiento global

Difusión de la siembra directa

La mayor difusión se presenta en Estados Unidos como primer motor de expansión siguiendo Brasil, Argentina, Chile, Bolivia y Uruguay.

Ventajas

La siembra directa tiene una incidencia positiva sobre la conservación del suelo reduciendo genéricamente la erosión de un ochenta por ciento ya que el rastrojo en superficie impide el golpe directo de la lluvia, disminuye el escurrimiento y favorece la infiltración y conservación de la humedad.

La no remoción de suelo facilita la recuperación física y biológica de mismo, con beneficios importantes para el medio ambiente.



También se puede estimar que la siembra directa incrementa los rendimientos entre un diez por ciento a un veinte por ciento por mejor oportunidad de la siembra, mejor uso del agua, mejor control de malezas.

Ahorro en combustible.

Ahorro en la mano de obra de un cincuenta por ciento.

Mejoramiento forrajeros y renovaciones de pasturas con las maquinas de siembra directa y herbicidas.

Etapas en la siembra directa

Cobertura

Para que la siembra directa exprese al máximo sus beneficios es necesario contar con un adecuado nivel de cobertura, la cual es aportada por los rastrojos de cultivos. Estos protegen al suelo del impacto de la gota de lluvia, evitando que se inicie el proceso de erosión hídrica, tan perjudicial para los suelos.

La presencia de una buena cobertura bien distribuida permite acumular mas agua debido a que por un lado se favorece la infiltración y se pierde menos hacia las zonas bajas del relieve y por otro las perdidas por evaporación directa del suelo son menores. De esta manera se incrementa el agua almacenada permitiendo un mejor desarrollo de cultivos con rendimientos elevados y estables, esto es debido a que el agua disponible para la transpiración de las plantas es mayor que en sistemas convencionales donde las perdidas por escurrimientos y evaporación se incrementan. Así mismo la cobertura modifica la temperatura, la luminosidad y el contenido de humedad en los primeros centímetros del suelo, favoreciendo la actividad microbiana y afectando la germinación de la semilla.

Rotación de cultivos

“Una rotación de cultivos es una sucesión de cultivos que alterna especies que tiene distintos hábitos de crecimiento, invernales y de verano, de raíces profundas y superficiales, gramíneas y leguminosas, etc. El numero de especies que intervienen dará la diversidad y el numero de cultivos por año, la intensidad.



Una gran diversidad mejora las chances de evitar plagas y enfermedades, y bien ordenadas respecto de la sucesión permite hacer un uso mas eficiente de recursos.

Mayor intensidad mejora la cantidad de rastrojos aportados y es preferible si el balance hídrico y el económico lo permiten.

¿Por qué rotar cultivos?

La siembra directa como sistema de producción utiliza las rotaciones como una de las herramientas más importantes y validas para potenciar el funcionamiento de los agros ecosistemas y habilitar así el camino del crecimiento empresarial.”³¹

Permite una diversificación de los riesgos productivos, ya que las condiciones ambientales pueden ser desfavorables para un cultivo, pero es poco probable que lo sea para los demás cultivos integrales en la rotación.

Se logra así disminuir el riesgo medio de la actividad, máxime si ello se combina con estrategias de cobertura de precio y climáticas.

Desde el punto de vista de la fertilidad química de los suelos, las rotaciones hacen un uso balanceado de nutrientes, comparado con el monocultivo, evitando desequilibrios químicos de importancia. Si ello se complementa con una fertilización que contemple las diferentes necesidades de cada cultivo, habrá respuestas económicas favorables y se mantendrá el potencial productivo de los suelos.

Malezas

“En la siembra directa toma fundamental importancia el tema de barbecho químico, el mismo consiste en el tiempo que media entre la cosecha y la siembra del siguiente cuando durante el mismo se realizan aplicaciones de herbicidas para el control de las malezas. En consecuencia es necesario utilizar tratamientos químicos que incluyan herbicidas totales con la posibilidad del agregado de residuales, de manera de controlar adecuadamente las malezas y aumentar la acumulación de agua en el perfil una de las ventajas de la siembra directa.”³²

Cosecha

³¹ Ingeniero Lorenzetti Santiago Y Binacchini Agustin, **La rotación de cultivos: una herramienta útil pero poco utilizada**, enero 2005, pagina 81

³² Ingeniero Horacio Sarlangue, Ob.cit., pagina 8



*“La decisión de realizar siembra directa debiera comenzar en el momento de la cosecha de cultivo anterior, por la importancia que reviste una distribución uniforme de los rastrojos, para lograr este propósito la cosechadora tiene que estar equipada con distribuidores de granza y triturador de rastrojos”.*³³

Siembra

“Es la etapa mas importante para el agricultor ya que una siembra defectuosa tendrá una influencia negativa sobre el rendimiento final.

*Es necesario contar con una sembradora que pueda colocar la semilla en un sector del suelo que posea las condiciones indispensables para la germinación, la emergencia y el establecimiento de las plántulas, para esto la sembradora debe ser eficiente y el personal estar capacitado para realizarlo.”*³⁴

Fertilización

*“Con la siembra directa al no proveerse una oxidación tan brusca de la materia orgánica como la que tiene lugar en la labranza convencional se requiere que los nutrientes especialmente el nitrógeno sean aportados con fertilizantes por lo menos durante los primeros años a partir de su adopción como sistema.”*³⁵

³³ Ingeniero Horacio Sarlangue, Ob.cit., pagina 9

³⁴ Ingeniero Horacio Sarlangue, Ob.cit., pagina 10

³⁵ Ibid



Análisis del caso:



Concepto de soja:

la soja es nativa del norte y centro de China, en America fue introducida por Estados Unidos en 1765, sin embargo su gran expansión fue en 1840 en Argentina a fines del siglo XX.



Se siembra en los meses de noviembre, diciembre y enero.

De ella se obtienen aceites y harinas que son empleados en productos alimenticios.

Hoy es la oleaginosa mas difundida del país y con sus derivados el principal producto de exportación del país.

En la Argentina fue en la década del setenta cuando se incremento el cultivo hasta alcanzar en la actualidad un papel fundamental en la economía argentina ocupando el cuarto lugar en el mundo como productor de grano, el primer lugar como exportador de aceite de soja y el tercer lugar como exportador de harina de soja.

La Siembra directa avanzo notablemente desde sus inicios en el país, allá por los años setenta. Actualmente casi la mitad de los cultivos se hace bajo este sistema, lo que convierte a la Argentina en uno de los países líderes en el uso y desarrollo de la siembra directa.

Entre sus características se destaca el carácter de conservacionista, la directa resulta fundamental a la hora de cuidar el suelo principal recurso agrícola.

Para tener idea de esta expansión el ochenta por ciento de la soja, principal cultivo, se hace bajo este sistema.

Por lo que la soja en el mercado es uno de los principales cultivos que se comercializa en los últimos años y mediante la técnica de la siembra directa se ha comercializado mucho más rápido por la eficacia de la misma.

Factibilidad Comercial

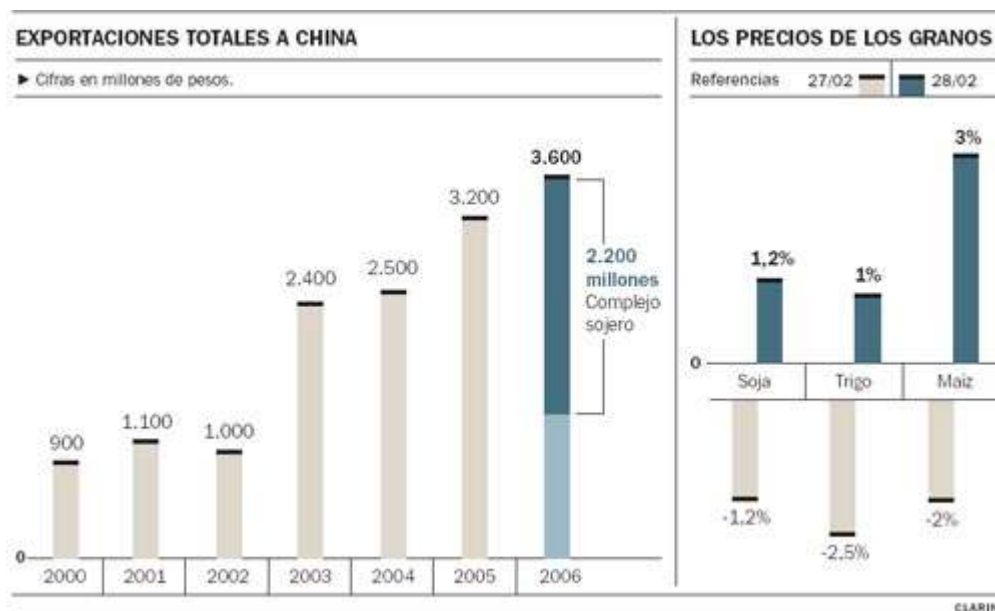
El cultivo de la soja ha mostrado un avance muy claro en la Argentina, de cultivo inexistente a 50% del área sembrada. Esto se debe a un desarrollo de la demanda de China y Unión Europea como principales importadores, y por la



rápida adaptación del agro argentino a los cambios en las condiciones de mercados externos.

Por lo tanto el mercado de la soja es muy amplio y seguro ya que la demanda esta en expansión.

El principal país que nos compra soja es China



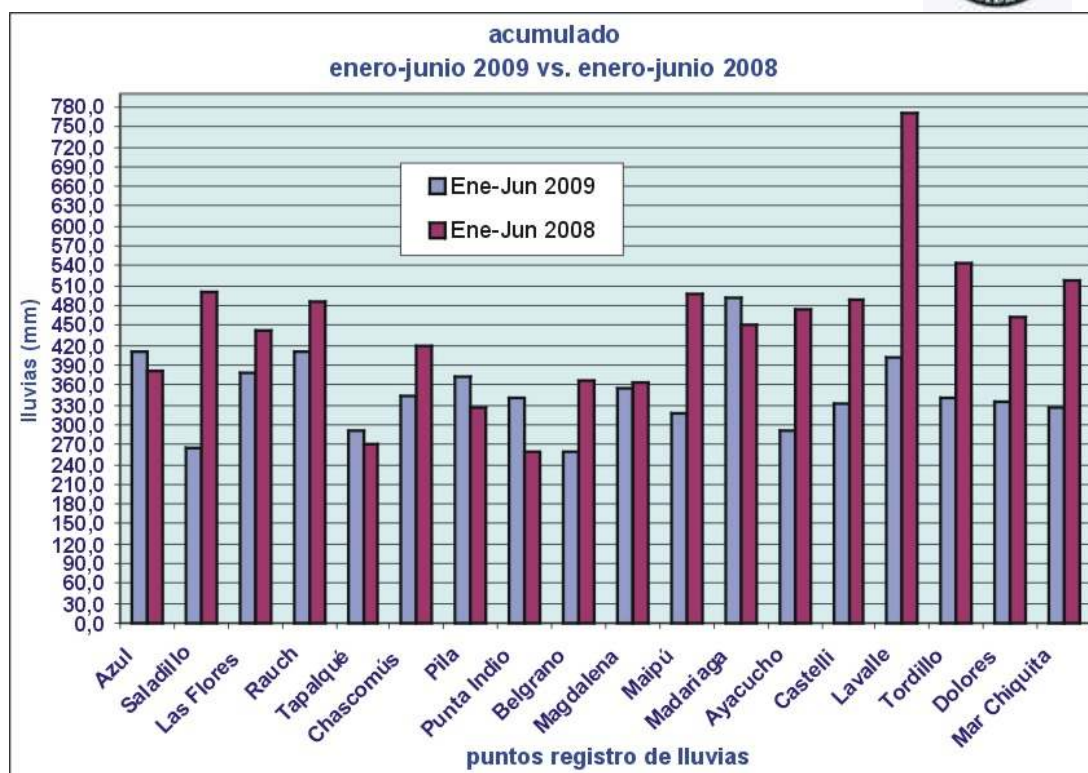
Fuente: Revista Chacra nro 405 articulo Ing Agrónomo Arrachea Alejandro "Exportaciones a China"

Como muestra el grafico el cultivo de la soja fue en aumento año a año por la demanda de este país que es uno de los más importantes para la economía del país.

Según datos oficiales la cosecha de soja 2007/2008 fue de 46.2 millones de toneladas.

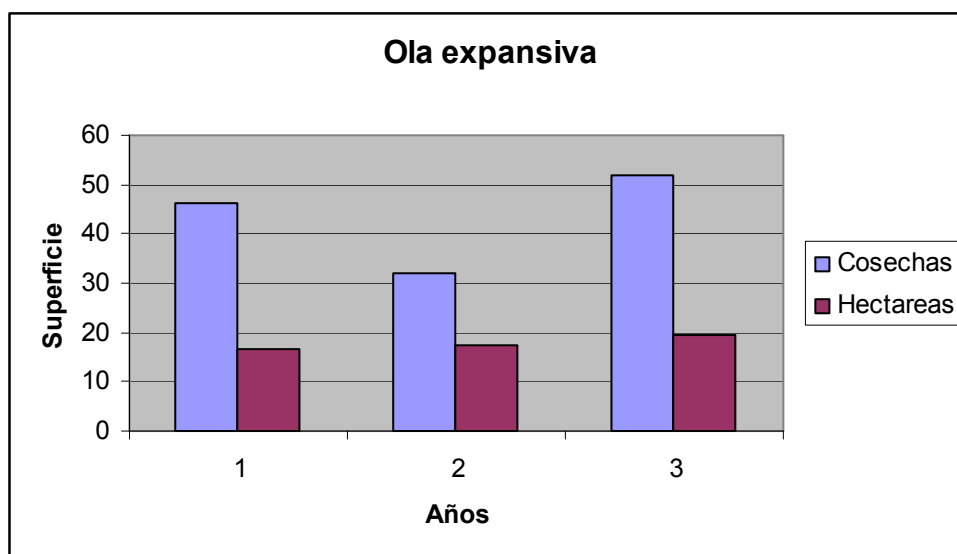
Sin embargo el pronostico para la temporada 2008/2009 no son muy buenos por la sequía que afectaría, llegaría a los 32 millones de toneladas por debajo de las 32.2 millones proyectados anteriormente.

Según articulo de la revista infoagro la cosecha argentina record de récords seria para la campaña 2009/2010 de 52 millones de toneladas, desde los 32.2 millones de toneladas del ciclo anterior, cuando los cultivos fueron afectados por una extensa sequía. Como muestra el grafico comparativo de precipitaciones:



Fuente: Revista **Agro** año 2008, pag. 5

Es posible que el área de los cultivos de soja de la Argentina se dispare hasta alcanzar entre 19.1 y 19.5 millones de hectáreas, desde las 17.5 millones sembradas el año pasado.



Fuente: elaboración propia según estadísticas de márgenes agrarios



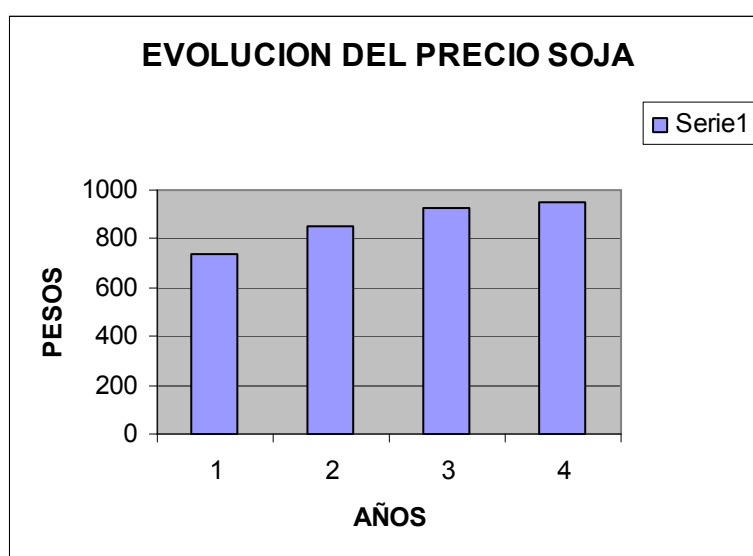
Según el grafico 1) es el periodo 2007/2008, 2) 2008/2009 y 3) 2009/2010

Otro factor importante para definir la factibilidad comercial es el precio con el que juega la soja.

Según datos oficiales extraídos de la Bolsa de cereales de Rosario, el precio acumula una suba de 45.9% desde el piso que toco el 26 de febrero pasado que fue de \$740.

Hoy el precio de la soja esta cerca de \$ 930 la tonelada.

Por lo que seria un buen pronóstico, aumentan los consumos y aumentan los precios de la soja para el 2010 se estima llegar a \$ 1000.



Para el sistema de siembra directa, se va a medir tanto eficacia (medida del grado de realización de las actividades planificadas y de obtención de los resultados proyectados), como, eficiencia (“relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados”).

Para controlar la eficacia, se contrastaran aquellos datos del presupuesto con los del standards

Mientras que para la eficiencia, será necesario comparar al standards con la realidad

OBTENCION DE DATOS

Cada uno de los productores agropecuarios elabora su presupuesto basándose en:

- 1) Márgenes brutos: son estimaciones de resultados económicos que se pueden esperar en la siguiente campaña de cultivos. Estos cuadros se utilizan para describir en general el manejo técnico para cada cultivo, tanto para



siembra directa como para labranza tradicional, teniendo en cuenta las labores realizadas y la cantidad de insumos utilizados en cada caso.

- 2) Standards de producción de cereales, pueden obtenerse de publicaciones específicas sobre el tema, de bolsas de cereales, organismos vinculados a la producción, paginas de Internet, entre otras fuentes de información.

- 3) Las características propias del terreno sobre el que se trabaja, hacen que no se obtengan los mismos resultados.

- 4) La dualidad propia de una decisión financiera: la decisión de inversión – que se refiere a la asignación o uso de los recursos – y la decisión de financiamiento – que corresponde a la obtención u origen de los recursos a asignar.

STANDARD

El costo standards posee tres propósitos esenciales que son:

- 1) Lograr una valuación constante de los productos, sin las oscilaciones propias del calendario, la estacionalidad, las ineficiencias o diversas circunstancias aleatorias

- 2) Controlar la actuación de los distintos responsables profundizando el enfoque en las variaciones calculadas a partir del enfrentamiento del parámetro con la realidad.

- 3) Tomar decisiones de mercado, especialmente fijación de precios, tomando como base un costo considerado de eficiencia.

Para el primero de los propósitos, lo importante es considerar al standards como un parámetro de actuación interno, dando prioridad a dicho parámetro, en desmedro de las variaciones, las cuales se remiten al estado de resultados como un ajuste global al costo de ventas.

Para el segundo de los propósitos, lo esencial son las variaciones, y por dicha razón el parámetro deberá tener la apertura apropiada a los efectos de lograr análisis profundos y asignar y distribuir las responsabilidades entre distintos actores del proceso.

Y por último, para el tercer propósito, el standard debe ser elaborado atendiendo a la particular posición competitiva de la empresa en el sector, y el grado de movilidad y enfrentamiento de este último.



Cuando el mercado es quien se encarga de fijar el precio del producto, situación mas que frecuente con la globalización, a la empresa, solo le resta hacer el uso más eficiente de sus recursos para bajar el costo, para lo cual el costo standards es adecuado, o diferenciarse para escapar a esa fijación de precios pero sin por ello alejarse de la banda de aceptabilidad establecida por el consumidor, para lo cual el costeo standards es también útil. De un modo u otro, controlar los costos sigue siendo indispensable para cualquier administrador.

Este parámetro se obtiene de revistas con márgenes agropecuarios, de bolsas de cereales, organismos vinculados a la producción, paginas de internet entre otras fuentes de información.

Estudio Legal

Tenemos que afirmar que no existen restricciones legales, normas que limiten la técnica de la siembra directa, si debemos tener en cuenta la norma propia de la naturaleza en cuanto a la degradación del suelo como principal recurso queda a conciencia del productor respetar este principio natural.

En cuanto al proyecto podemos decir que al estar frente a una tercerización del proceso de laboreo por ser la opción donde los costos son los mas bajos para el caso de estudio, debemos tener en cuenta el modelo de contrato a realizar con la empresa ya que es una prestación de servicios, el contrato mas adecuado seria el de una locución de servicios, regulado por el código civil en los artículos 1623 al 1628.

Los productores son responsables inscriptos ante el IVA, están inscriptos en Ingresos Brutos, y pagan Ganancias.



Estudio Financiero

Como lo planteamos el proyecto se financiara una parte con fondos propios derivados de la actividad principal de los productores que es la hacienda vacuna, dado que es la actividad que vienen realizando desde años en familia, y la otra parte lo financiaremos con un préstamo agropecuario.

Al contar con hectáreas que le permiten realizar ambas actividades deciden realizar ellos la opción de siembra directa pero tercerizando el proceso de laboreo ya que como se analizo es la decisión de costos mas conveniente dado que no cuentan con las maquinarias necesarias para la siembra y el comprarlas elevaría los costos, la amortización de la misma sería a largo plazo, la inversión seria mucho mas significativa dado que deberíamos solicitar un préstamo, con devolución a largo plazo, con los intereses que produciría el mismo, como consecuencia optamos por la herramienta de costos de la tercerización del proceso de laboreo.

Otra consideración es que el recurso principal del suelo es propiedad de ellos por lo que todos los beneficios que se derivan de la siembra directa quedan en los suelos del propio campo.

Activo fijo: la tierra

Activo intangible: asesoramiento profesional de ingenieros agrónomos, capacitación al personal, gastos por la tercerización del proceso de laboreo.

Capital de trabajo: préstamo bancario, capital propio proveniente de la actividad principal.

Inversión

Solicitud de préstamo para financiar parte del proyecto.

Entidad: Banco Provincia,

Capital: a solicitar \$50000,

Plazo de devolución: 270 días, 9 meses

Tasa de interés 7.95% fija vencida

Comisión del banco: 4%



Sellado 1%

La devolución del préstamo se realizara con la cancelación de las cuotas respectivas cuando finalice la cosecha.

Primer cuota se pagara en abril, y así sucesivamente hasta finalizar el préstamo de nueve cuotas.

Estructura de costos: Factibilidad Técnica

Costos fijos

Estudio de mercado: el relevamiento de datos sobre el mercado actual y futuro se realizo por una consultora y es de \$ 3500

Gastos administrativos que abarcan consultas y asesoramiento tanto contable como jurídico, el primer año de \$2000, el segundo año de \$2500 y el tercer año de \$3000.

Gastos de asesoramiento financiero en bolsa de cereales de el primer año \$800, el segundo año de \$900 y el tercer año de \$1000.

El costo de contratar la tercerización del proceso de laboreo consiste en no considerar el costo de arrendamiento.

Los cálculos serán para una hectárea para mejor visualización y seguimiento de los números.

El precio será de \$ 94 \$/qq y el rendimiento garantizado será de 25 qq/ha.

Datos para la Convencional

Rubro	Datos considerados			
	Cantidad	Unidades	\$/unidad	\$/ha



1) Semilla	100	kilos	1,93	193,00
Inoculantes	0,2	sobres	63,03	12,61
				205,61
2) Implantación				
Disco doble acción	0,7	UTA	85,00	59,50
Disco con rastra de dientes	0,6	UTA	85,00	51,00
Siembra con fertilizantes	0,65	UTA	85,00	55,25
				165,75
3) Fertilización				
Análisis del suelo	0,04	muestra	80,00	3,20
0-46-0 Superfosfato triple de calcio	70	kilos	4,46	312,20
				315,40
4) Control de malezas				
Glifosato	3	litros	22,17	66,51
Tensioactivo (2 aplicaciones de 200 cm cada una)	0,4	litros	7,68	3,07
Aplicación	2	aplic	15,00	30,00
				99,58
5) Control de insectos				
Edusolfan 35%	1	litro	12,98	12,98
Cipermetrina	0,15	litro	16,22	16,22
Aplicación	1	aplic	15,00	15,00
				44,20
6) Cosecha				215,90
7) Gastos de comercialización				
Flete 175 Km.	25	qq	3,18	79,50
Comisión	25	qq	0,03	64,77
Paritarias	25	qq	0,50	12,50
Secado	25	qq	0,40	10,00
				166,77
Total de costos				1213,21

Datos para la Siembra Directa

Rubro	Datos considerados			
	Cantidad	Unidades	\$/unidad	\$/ha
1) Semilla	100	kilos	1,93	193
Inoculantes	0,2	sobres	63,03	12,606
				205,606
2) Implantación				
Siembra con fertilizantes	0,65	UTA	100,00	65
				65
3) Fertilización				
Análisis del suelo	0,04	muestra	80,00	3,2
0-46-0 Superfosfato triple de calcio	70	kilos	4,46	312,2
				315,4
4) Control de malezas				
Glifosato	3	litros	22,17	66,51
Tensioactivo (2 aplicaciones de 200 cm cada una)	0,4	litros	7,68	3,072



Aplicación	3	aplic	15,00	45
				114,582
5) Control de insectos				
Edusolfan 35%	1	litro	12,98	12,98
Cipermetrina	0,15	litro	16,22	2,433
Aplicación	2	aplic	15,00	30
				45,413
6) Cosecha				215,9
7) Gastos de comercialización				
Flete 175 Km.	25	qq	3,18	79,5
Comisión	25	qq	0,03	64,77
Paritarias	25	qq	0,50	12,5
Secado	25	qq	0,40	10
				166,77
Total de costos				1128,67

Siembra directa

Rendimiento 25 qq/ha

Precio esperado 94 \$/qq

Ingreso bruto 2350 \$/ha

Total costos 1128,67 \$/ha

Margen Bruto

Ingreso bruto (\$/ha) – Total de costos (\$/ha)

$\$2350 - \$1128,67 = \$ * 100 \text{ ha} = \103021

Precio neto

Precio esperado por quintal (\$/qq) – comercialización por quintal (\$/qq)

$\$86.36/25 - \$166,77/25 = \$76.68 * 100 = \76680

Rendimiento

(Costo total (\$/ha) – Gastos comercialización (\$/ha)) / precio neto

$\$1128,67 - \$166,77/86,36 = \$11,13 \text{ qq/ha} * 100 = \11130

El rendimiento representa los quintales necesarios para cubrir los gastos que ocasiona el cultivo por hectárea.

Considerando un rinde de 25qq/ha, se necesitaran \$11,13 qq/ha para cubrir los gastos a partir de los cuales usted comenzara a obtener beneficios.



Pueden obtenerse diferencias según productos, zonas, rinde, o superficie.

Estos costos son los que se producirán si se lleva a cabo una siembra directa.

Con la Convencional será de:

Rendimiento 25qq/ha

Precio esperado \$94 qq/ha

Ingreso Bruto \$2350 qq/ha

Total costo \$1213,21 qq/ha

Margen Bruto

Ingreso bruto (\$/ha) – Total de costos (\$/ha)

$\$2350 - \$1213.21 = \$1136.79$

Precio esperado por qq \$/qq – Gastos comercialización (\$/qq)

\$76.68

Rendimiento

Costo total (\$/ha) – gastos comercialización (\$/ha)/precio neto

$\$1213.21 - \$166.77 / \$94 = \11.13

Se necesitaran \$11.13 para un rinde de 25qq/ha, para luego obtener beneficios.

El pago del trabajo se pacto con la empresa a tercerizar el laboreo que se realizara según: un adelanto del veinte porciento al iniciar el trabajo, un treinta porciento en el mes de febrero, y cancelación del mismo al finalizar el trabajo, y obtener los rinde esperados. Estos plazos son para los tres años que abarca el trabajo de inversion.

Con la tercerización del proceso de laboreo abarcamos todo tipo de costo relacionado con la mano de obra ya que esta incluido en los gastos.

Analizaremos el caso para la siembra directa en el segundo año, de



siembra

Se necesitaran menos insumos que los utilizados en la primera dado que el suelo ya quedo con los nutrientes de la primera siembra y el productor se guarda los cien kilos de semillas para su siembra, por lo tanto nos vemos reducidos en costos como muestra el cuadro.

Otro dato importante es que el rinde será mayor 28qq/ha, y el precio será según proyecciones de \$95 qq/ha por las mismas circunstancias.

Datos para la Siembra Directa

Rubro	Datos considerados			
	Cantidad	Unidades	\$/unidad	\$/ha
1) Semilla	100	kilos		0
Inoculantes	0,2	sobres	63,03	12,606
				12,606
2) Implantacion				
Siembra con fertilizantes	0,65	UTA	100,00	65
				65
3) Fertilizacion				
Analisis del suelo	0,04	muestra	80,00	3,2
0-46-0 Superfosfato triple de calcio	50	kilos	4,46	223
				226,2
4) Control de malezas				
Glifosato	2,5	litros	22,17	55,425
Tensioactivo (2 aplicaciones de 200 cm cada una)	0,3	litros	7,68	2,304
Aplicación	3	aplic	15,00	45
				102,729
5) Control de insectos				
Edusolfan 35%	1	litro	12,98	12,98
Cipermetrina	0,15	litro	16,22	2,433
Aplicación	2	aplic	15,00	30
				45,413
6) Cosecha				215,9
7) Gastos de comercializacion				
Flete 175 km	25	qq	3,18	79,5
Comision	25	qq	0,03	64,77
Paritarias	25	qq	0,50	12,5
Secado	25	qq	0,40	10
				166,77
Total de costos		834.61	1.2	1001.5



Siembra directa 2 año

Rendimiento	28 qq/ha
Precio esperado	95 \$/qq
Ingreso bruto	2660 \$/ha
Total costos	1001.5 \$/ha

Margen Bruto

Ingreso bruto (\$/ha) – Total de costos (\$/ha)
 $\$2660 - \$1001.5 = \$1658.45$ * 100 ha = \$165845

Precio neto

Precio esperado por quintal (\$/qq) – comercialización por quintal (\$/qq)

$\$95/28 - \$166,77/28 = 71.77\$$ *100 = \$7177/28

Rendimiento

(Costo total (\$/ha) – Gastos comercialización (\$/ha)) / precio neto

$\$1001.5 - \$166,77/94 = \$ 834.77$ qq/ha *100 = \$8347.7

Para el tercer año tendremos: un rinde de 30 qq/ha a \$96 qq/ha

Datos para la Siembra Directa

Rubro	Datos considerados			
	Cantidad	Unidades	\$/unidad	\$/ha
1) Semilla	100	kilos		0
Inoculantes	0,2	sobres	63,03	12,606
				12,606
2) Implantacion				
Siembra con fertilizantes	0,65	UTA	100,00	65
				65
3) Fertilizacion				
Analisis del suelo	0,04	muestra	80,00	3,2
0-46-0 Superfosfato triple de calcio	50	kilos	4,46	223



				226,2
4) Control de malezas				
Glifosato	1	litros	22,17	22,17
Tensioactivo (2 aplicaciones de 200 cm cada una)	0,2	litros	7,68	1,536
Aplicación	3	aplic	15,00	45
				68,706
5) Control de insectos				
Edusolfan 35%	1	litro	12,98	12,98
Cipermetrina	0,15	litro	16,22	2,433
Aplicación	2	aplic	15,00	30
				45,413
6) Cosecha				215,9
7) Gastos de comercialización				
Flete 175 km	25	qq	3,18	79,5
Comision	25	qq	0,03	64,77
Paritarias	25	qq	0,50	12,5
Secado	25	qq	0,40	10
				166,77
Total de costos		800.59	1.2	960.71

Deberíamos considerar una inflación del veinte porciento por año aproximadamente como un costo más

Estado de Resultados 1 año

Ingresos Bruto

Precio * cantidad: \$94 * 25 * 100 = \$235000

Egresos

Costos de producción: sale del cuadro de costos

\$1128.67 * 100 ha = \$112867

Ingreso antes de cargos financieros = \$122133

Gastos financieros: \$1670.83

Gastos asesoramiento: \$3500

Gastos administrativos \$24000

Gastos de venta \$800

Total antes de impuestos: \$92162



Estado de resultado 2 año

Ingreso Bruto	
Precio*Cantidad:\$ 95*28qq/ha=	\$266000
Egresos	
Costos de producción sale del cuadro 2	
\$1001.5*100ha=	\$100150
Ingresos antes de cargos financieros:	\$165850
Gastos financieros	\$0000
Gastos asesoramiento	\$0000
Gastos administrativos	\$30000
Gastos de venta	\$900
Total antes de impuestos	\$134950

Estado de Resultado 3 año

Ingreso Bruto	
Precio*Cantidad:\$96*30qq/ha=	\$288000
Egresos	
Costo de producción sale de cuadro 3	
\$960.71*100ha	\$96071
Ingresos antes de cargos financieros	\$191929
Gastos financieros	\$00000
Gastos asesoramiento	\$00000
Gastos administrativos	\$36000
Gastos de venta	\$1000
Total antes de impuestos	\$154929



Conclusión

El proyecto responde a la factibilidad comercial, técnica, legal y financiera y en su conjunto hacen viable y factible al proyecto de inversión para el desarrollo de la siembra directa de la soja.

Teniendo en cuenta el uso de la herramienta de tercerización del proceso de laboreo, que será realizada por especialistas en la siembra directa, como la decisión tomada para reducción de costos, mejoría de la calidad del producto, y pronta entrega del mismo, en este caso la soja, se puede afirmar que el proyecto de inversión es factible y viable.

Factibilidad y Viabilidad de la siembra directa

Se puede concluir que los costos son prácticamente iguales llegando al final de la cosecha, tanto para la siembra directa como la convencional.

Por lo que a tener en cuenta como se ha visto, no son solo los costos incurridos para el proyecto lo que hay que considerar sino los puntos sobresalientes agronómicos y económicos de cada técnica, y ahí vemos los beneficios para el productor y en donde creemos la técnica de siembra directa es mucho mas beneficiosa que la convencional, para un productor cuyo recurso principal (suelo) es de él, por que todos los beneficios de la siembra quedarán en su superficie.

Estos puntos son:

- *Regulariza la producción disminuyendo el efecto negativo de los años secos.
- *Menor compactación,
- *Mejor densidad,
- *Mejora la estructura de los suelos,
- *Valioso uso de los residuos de la cosecha,
- *Aumento del carbono en el suelo,
- *Disminuye las pérdidas del suelo por erosión hídrica o eólica,
- *Mayor eficiencia del uso del agua,
- *Incrementa la infiltración y reduce la evaporación del agua,
- *Aumenta la eficiencia de la fertilización,



- *Más fósforo para las plantas,
- *Mejoramiento del nivel de nutrición del suelo y de las plantas,
- *Disminuye las altas temperaturas del suelo en verano.
- *Disminuye el uso de maquinarias,
- *Menor costo en petróleo,
- *Se siembra en áreas con mayor pendiente,
- *Menor gasto de agua,
- *Menor uso de fertilizantes como fósforo y potasio,
- *Mas tiempo libre para el productor.

Bibliografía General

- Baca-Urbina, Evaluación de proyectos 2ª edición, Septiembre 2000, México.
- Chain Nassir Sabbag, Preparación y Evaluación de proyectos, 3ª edición, Diciembre 1996, Colombia.
- Foler Newton, Análisis de los Estados Contables, edición 1996
- Mario Bondi, Interpretación y Análisis de Estados Contables, edición 1996
- Vázquez Juan Carlos, Costos edición 1992., Argentina
- Carlos Spina, Enrique Gimenez, Rubén Scaletta, Cuanto vale realmente una empresa, edición marzo 1999.
- Juan Carlos Van Horne, Fundamentos de administración financiera, edición México 1986
- Isaac y Pablo Senderovich, Flujo de fondos Estados Contables Proyectados y acceso al crédito bancario de PYMES, edición Buenos Aires 1998.
- Cohen Enrique, Evaluación de Proyectos, edición México 1996
- Ledesma Martínez Gabriela, Análisis Económico social de un Proyecto de inversión, edición argentina 1992.

Bibliografía Especifica

- Revista Crea numero 328, año 2008, Argentina.
- Revista Visión Rural edición 38 año 2005, Argentina.
- Revista Chacra número 890, articulo de la ingeniera Cristina Wesselmann, enero del 2005,
 - Publicación revista Acción Rural numero 54, año 2007, Argentina.
 - Revista Vida Rural N° 134, Octubre 2008, Argentina.
 - Revista Agro mercado N° 147, Agosto 2008, Argentina.
 - Gargicevich A. y Maroni J., Efecto sobre la humedad del suelo de diferentes abre surcos y tapa surcos de sembradoras para siembra directa de soja, Publicación 95/96 1996. INTA.
 - Maroni Javier, Operación de siembra de soja, Impacto sobre rendimientos de granos, Capitulo II Morgan 1998.

Servicios Web:

- www.aapresid.org.ar : Pagina Aapresid (Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa)
- www.inta.gov.ar Datos aportados por la Universidad INTA
- www.clarin.com.ar
- www.hoyendiachacabuco.com.ar
- www.infoagro.com.ar noticias 2009-09-30
- www.cuencarural.com.ar economía y negocios
- www.lanacion.com.ar nota 15/09/2009
- www.todoagro.com.ar
- www.mp.gba.gov.ar
- www.bancoprovincia.com.ar
- www.bcr.com.ar
- www.ruralmarchiquita.com.ar

