



EVALUACION POYECTO DE INVERSION:  
“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE  
PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

**GANDOLFO SEBASTIAN MATIAS**

LICENCIATURA EN ADMINISTRACION RURAL  
FACULTAD REGIONAL RAFAELA  
UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL

**2020**



EVALUACION POYECTO DE INVERSION:  
“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE  
PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

**DIRECTOR:**

.....  
PELLATTI NATALIA  
LICENCIADA EN ADMINISTRACION RURAL  
DIRECTOR DE TESINA



EVALUACION POYECTO DE INVERSION:  
“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE  
PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

**APROBADO POR:**

.....

ALEJANDRO NEGREIRA

MEDICO VETERINARIO

PRESIDENTE TRIBUNAL EXAMINADOR

.....

BORGA SERGIO

ING. AGRONOMO

MIEMBRO TRIBUNAL EXAMINADOR

.....

RICARDO BONGIOVANNI

CONTADOR PUBLICO

MIEMBRO TRIBUNAL EXAMINADOR



EVALUACION POYECTO DE INVERSION:  
“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE  
PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

**SEBASTIAN MATIAS GANDOLFO**

**I. RESUMEN**

El presente trabajo final tiene como principal objetivo analizar y estudiar la posibilidad de llevar a cabo el proyecto de inversión en una empresa zonal dedicada a brindar el servicio de picado y ensilados de forrajes.

Este proyecto de inversión es para la empresa “Las Colonias” radicada en Santa Clara de Buena Vista, y se basa en ampliar su capacidad de servicio, el cual sería por medio de adquisición de una Picadora y una embolsadora. Nace con la iniciativa de los socios, viendo que una empresa zonal tenía en venta estos equipos, conociendo a los socios y dejando una cartera de clientes disponible en la zona.

Se realizó un estudio de situación actual de la empresa y el estudio de pre-inversión que conlleva las siguientes etapas: estudio mercado, técnico, organizacional, legal y tributario, ambiental, económico y financiero. Todo esto con el fin de demostrar mejorar la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa, asumiendo dicho proyecto.

## II. INDICE

I. RESUMEN .....	0
II. INDICE .....	1
III. INTRODUCCION.....	6
IV. OBJETIVOS .....	7
OBJETIVO GENERAL .....	7
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	7
V. REVISION BIBLIOGRAFICA Y ANTECEDENTES .....	8
VI. METODOLOGIA.....	13
FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS COMO UN PROCESO.....	15
ANALISIS DE PRE-INVERSION.....	17
1. Estudio de mercado.....	18
2. Estudio técnico .....	21
3. Estudio organizacional .....	22
4. Estudio legal y tributario .....	22
5. Estudio impacto ambiental .....	24
6. Estudio económico .....	25
7. Estudio financiero.....	26
Flujos de caja con análisis incremental.....	28
Herramientas financieras para el estudio del presente proyecto .....	28
Parte 1: Perfil o estudio situación actual de la empresa.....	33
Parte 2: Inversiones a realizar .....	33
Parte 3: análisis FODA.....	33

Parte 4: Estudio de pre-inversión .....	33
Parte 5: sensibilización y discusión.....	33
VII. DESARROLLO Y RESULTADOS .....	34
Parte 1: Perfil o estudio situación actual de la empresa.....	34
Parte 2: Inversiones a realizar .....	38
Parte 3: análisis FODA.....	39
Parte 4: Estudio de pre-inversión .....	40
1. Estudio de mercado .....	40
2. Estudio técnico.....	43
3. Estudio organizacional.....	52
4. Estudio Legal y Tributario .....	54
5. Estudio Ambiental .....	55
6. Estudio Económico .....	55
7. Estudio Financiero .....	59
Indicadores.....	62
Parte 5: sensibilidad y discusión .....	63
Comparación de indicadores de los escenarios analizados:.....	66
Comparación de indicadores entre “estado situación actual” y “proyecto”:	68
VIII. Conclusión.....	69
IX. ANEXOS .....	71
X. BIBLIOGRAFIA .....	77

## Índice imágenes y gráficos

Ilustración 1 - Superficie picado Argentina, Fuente CACF .....	9
Ilustración 2 - Evolución precio novillo .....	10
Ilustración 3 - Rentabilidad tambo promedio .....	11
Ilustración 4 - Precios futuros principales productos lacteos .....	12
Ilustración 15 - Clasificación de proyectos .....	15
Ilustración 16 - Formulación y evaluación de proyectos .....	16
Ilustración 18 - Modelo de analisis de mercado creado por Michel Porter .....	21
Ilustración 19 - Zona ocupación y competidores .....	41
Ilustración 5 - Procesos productivos.....	44
Ilustración 6 - Segado .....	44
Ilustración 7 - Hilerado .....	45
Ilustración 8 - Picado Maiz .....	46
Ilustración 9 - Picado pasturas .....	46
Ilustración 10 - Acarreo tractor + carro .....	47
Ilustración 11 - Acarreo camion forrajero .....	47
Ilustración 12 - Embolsado.....	48
Ilustración 13 - Producto silo picado maiz .....	49
Ilustración 14 - Producto silo picado pastura.....	50
Ilustración 20 - Organigrama de la empresa + Proyecto .....	53

## Índice Tablas

Tabla 1 - Capital inicial Real.....	35
Tabla 2 - Capital inicial contable.....	35
Tabla 3 - Resultado económico Situacion Actual .....	36
Tabla 4 - Flujo de fondos Situacion Actual .....	37
Tabla 5 - Indicadores estado situacion inicial.....	37
Tabla 6 - Inversiones.....	38
Tabla 7 - Plan de pago inversión.....	38
Tabla 8 - Hectáreas a trabajar inicial.....	40
Tabla 9 - Hectáreas a trabajar proyecto .....	40
Tabla 10 - Costos operativos de Empresa + Proyecto .....	51
Tabla 11 - Comparación costos operativos con Márgenes Agropecuarios .....	52
Tabla 12 - Costos fijos de mano de obra.....	54
Tabla 13 - Costos variables de mano de obra.....	54
Tabla 14 - Resultado económico proyecto .....	55
Tabla 15 - Capital inicial de Empresa + proyecto .....	56
Tabla 16 - Depreciación contable Situacion Actual + Proyecto.....	57
Tabla 17 - Depreciación Real Situacion Actual + Proyecto .....	59
Tabla 18 - Flujo de fondos proyecto .....	61
Tabla 19 - Indicadores proyecto .....	62
Tabla 20 - Flujo de fondos "optimista" .....	64
Tabla 21 - Flujo de fondos "pesimista" .....	65
Tabla 22 - Comparación indicadores de escenarios proyecto.....	66
Tabla 23 - Comparación de indicadores entre “estado actual” y “proyecto” .....	68
Tabla 24 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion REAL Situacion Actual .....	71

Tabla 25 - ANEXOS: Proyeccion Amorizacion Contable Situacion Actual .....	72
Tabla 26 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion REAL Situacion Actual + Proyecto .....	73
Tabla 27 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion Contable Situacion Actual + Proyecto.	74
Tabla 28 – ANEXOS: Proyeccion económica Situacion Actual .....	75
Tabla 29 – ANEXOS: Proyección económica Situacion Actual + Proyecto.....	76

### **III. INTRODUCCION**

En el presente trabajo de graduación se pretende evaluar la viabilidad del proyecto de inversión que pretende realizar la empresa “Las Colonias” con un sistema estructurado de análisis.

Es una empresa familiar dirigida por las hermanas Valeria Y Natali, radicada en la localidad de Santa Clara de Buena Vista, Santa Fe, zona perteneciente a la conocida “cuenca lechera”, centro este de la provincia. Se dedican exclusivamente, desde hace 10 años, a brindar el servicio de picado y ensilado de forrajes. Poseen un equipo de trabajo completo con el que brindan servicios a 42 empresas, mayoría de ellas tambeas, trabajando alrededor de 2.000 hectáreas al año.

El proyecto trata sobre la compra de un equipo de picado de forrajes usado que brindara a la empresa, una ampliación de la capacidad de servicio, obtener nuevos clientes, posibilidad de consolidarse en la zona, complementar con la maquinaria propia y con la experiencia ya obtenida. Los equipos se comprarían a una empresa zonal con su cartera de clientes.

Se desarrolla el estudio de “estado situación actual” y de “proyecto”. Este último, es evaluando a la empresa en su totalidad, realizando el estudio de pre-inversión (análisis de mercado, técnico, legal y tributario, financiero, económico, ambiental y organización), para justificar la decisión de inversión respecto a la viabilidad del proyecto y mejoramiento en indicadores de eficiencia y sostenibilidad de la empresa.

El proyecto se evalúa con las condiciones que impone la parte vendedora (valor de los equipos y plazo de pagos) y en un horizonte de tiempo de 10 años, para formalizar los diferentes estudios dentro de un horizonte de tiempo cierto.

Si bien ninguna simulación puede garantizar el éxito, llevarlo a cabo siguiendo un sistema estructurado de análisis aumentará las probabilidades de alcanzarlo.

## **IV. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Estudiar la viabilidad, para la empresa “Las Colonias”, de la compra de un segundo equipo usado para ampliar su capacidad de servicio de picado y ensilado de forrajes.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Analizar la situación actual de la empresa.
- Llevar a cabo el análisis de pre-inversión teniendo en cuenta variables del mercado, técnico, legal, ambiental y tributario, para luego culminar con el estudio económico y financiero.
- Sensibilizar para ver los resultados en escenarios optimista y pesimista.

## **V. REVISION BIBLIOGRAFICA Y ANTECEDENTES**

### **Situación ganadera en la Argentina**

Años atrás el avance de la agricultura ha generado una disminución de la actividad ganadera, reduciendo el stock considerablemente, por lo que también ha disminuido la producción de alimentos forrajeros provenientes de las pasturas de alta producción y calidad. Además, las sequías recurrentes y bajos precios de la producción (leche y carne), causaron bajas de establecimientos tanto de tambos como de crías y recrías.

A partir del año 2018 la producción de carnes y leche tiene un panorama más alentador. Inicio con la gran demanda del mercado externos de nuestras carnes vacunas, principalmente de China que fue afectado por la peste porcina, lo que brinda que la demanda será sostenida. Otro factor fue las nuevas políticas de aranceles a la comercialización de granos, que reduce costos de alimentación tanto para el tambo como en la recría y terminación del ganado, y también alienta a agricultores a adquirir “patas”, aprovechando a diversificar el negocio.

Actualmente, la producción de carne y leche continúa desarrollando planteos mucho más intensivos, la disponibilidad de abundante alimento ocupa un lugar central en esa estrategia. Cada vez hay más personas con capacidad de decisión profesional que ven las ventajas que ofrece el servicio de reservas forrajeras antes las cambiantes situaciones argentinas, sean de índole climática, por el avance de la agricultura, por los manejos políticos y, sobre todo, por la utilidad del picado como base equilibrada y de estabilidad en la dieta.

Según datos del INTA Manfredi, en la campaña 93/94, se ensilaron unas 80 mil hectáreas de maíz y sorgo, de las cuales el 90 % era picado grueso con baja calidad. 25 años después, esta superficie se incrementó exponencialmente para alcanzar, en la actualidad, casi 2 millones de hectáreas. “Gran parte del crecimiento del silaje se justifica por el incremento en la participación de las dietas que fue de un 15 hasta un 50 % y su tiempo de uso pasó de ser estacional a constante”. (Mario Bragachini (INTA Manfredi), 2020)

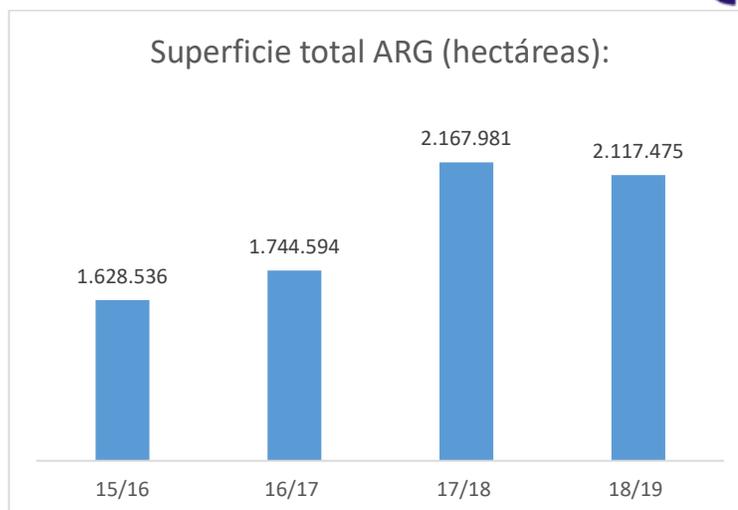


Ilustración 1 - Superficie picado Argentina, Fuente CACF

Según datos de la Cámara Argentina de Contratista Forrajeros (CACF), la superficie actual ronda 2,1 millones de hectáreas a nivel nacional.

### **Mercado sector producción de carnes:**

El escenario para el 2020 es muy difícil de descifrar, y más aún para un plazo mayor. En la actualidad el negocio vacuno es favorable. Se cerró un 2019 con récord de exportación por 844 mil toneladas (54% respecto a 2018) y el principal destino fue a China con una participación del 75,2% (106,5% respecto a 2018), según datos del IPCVA (Instituto promoción de la carne vacuna). También se obtuvo un mejoramiento en el precio de exportación de un 18,2%.

El precio internacional en inicios del 2020 logró valores favorables. Con la aparición de covid-19, trajo mucha incertidumbre y variabilidad a nivel internacional, que impactó en todos los mercados. A nuestro país no le afectó como los demás países vecinos, Uruguay tuvo una baja de 1,22 u\$s, Brasil de 0,74 u\$s y Argentina de 0,14 u\$s. Esto se debe a que nuestro país no paró sus plantas frigoríficas y se siguió satisfaciendo la demanda.

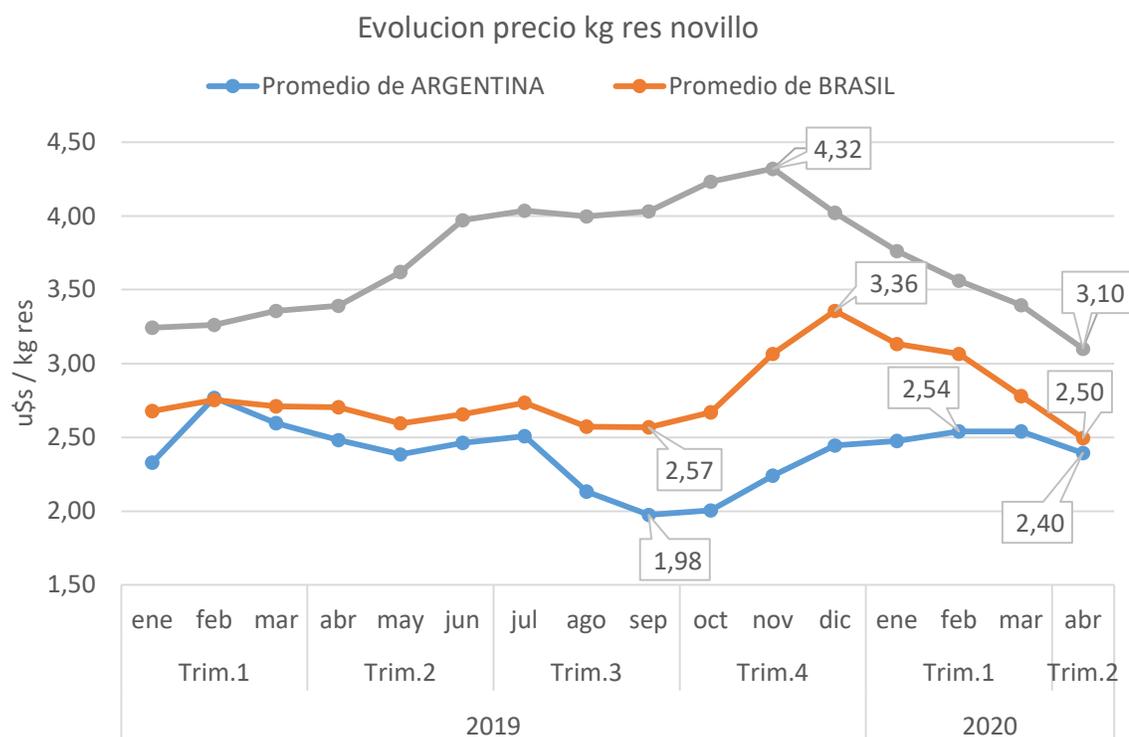


Ilustración 2 - Evolución precio novillo

Se mejoro la rentabilidad de los productores, además del mejoramiento del precio internacional, los aranceles impuestos a los granos ayudan tanto por el maíz como por los concentrados proteicos, principalmente necesarios para la terminación a corral.

“Por lo pronto, dejando de lado la coyuntura de la macroeconomía y los vaivenes de una economía doméstica complicada, podemos entrever un buen año para la cadena de ganados y carnes. No se trata de ser optimistas porque sí, sin fundamentos, sino de analizar objetivamente los escenarios. Por lo pronto, tenemos garantizado lo más importante que necesita cualquiera que vende algo: los compradores. Es que la demanda de carne internacional seguirá firme y seguramente también se recuperará el mercado interno, el aspecto más “flaco” de los últimos años.” (Ulises Forte (Presidente IPCVA), 2020)

### Mercado sector producción de leche:

Producto de la menor producción y bajos stocks de inicios de 2019, una importante licitación pública en febrero, la aparición de un nuevo actor industrial en la demanda y que aún las exportaciones eran superiores al año anterior (ene-feb 2019), el precio de la leche mejoró (pico de US\$ 0,366/litro en julio 2019) debido a la puja entre las industrias para abastecerse de materia prima leche y eso permitió mejorar el resultado del sector primario y por ende las tasas de rentabilidad. (Jorge Giraud (Director ejecutivo de OCLA), 2020)

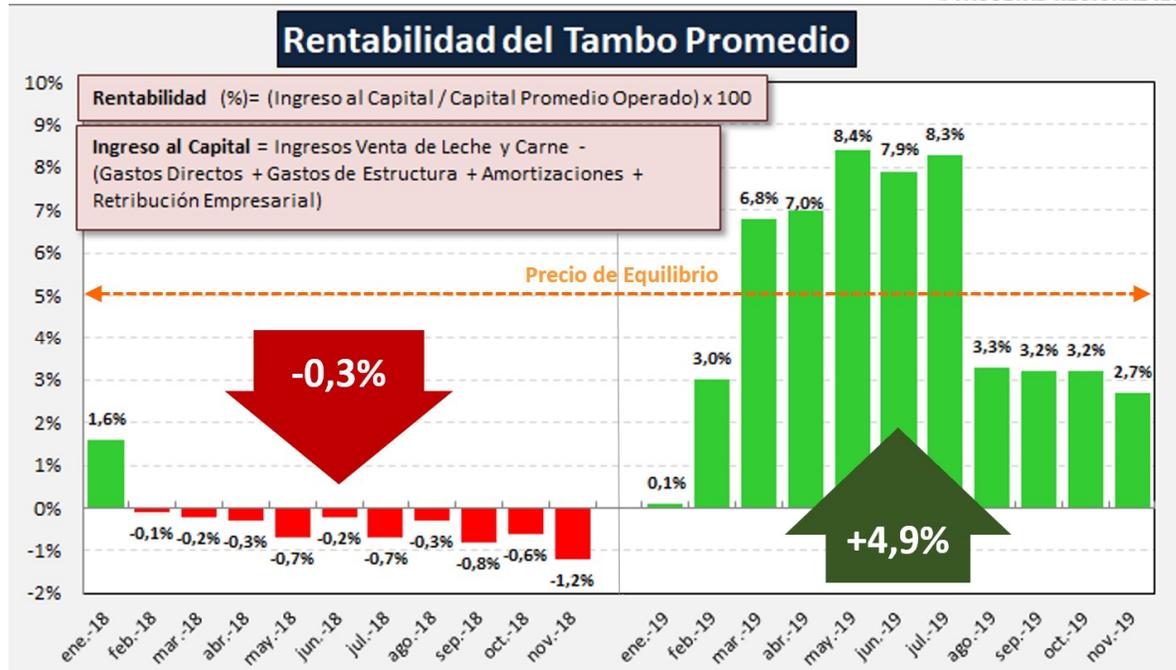


Ilustración 3 - Rentabilidad tambo promedio

La mejora para el sector primario del último año no compensa los malos resultados de años anteriores, ya que la lechería viene de una crisis a nivel global en 2015/2016 y en el plano interno con dos inundaciones importantes, sequías y sobre todo con efectos negativos generados por las principales variables de la macroeconomía (inflación, tipo de cambio, presión impositiva, tasa de interés, distorsión de precios relativos, entre otras). (Jorge Giraud (Director ejecutivo de OCLA), 2020)

Las proyecciones de producción, hechas en un escenario económico muy turbulento e impredecible, y bajo las condiciones climáticas previstas en los pronósticos disponibles, hacen suponer un crecimiento de la producción entre el 1 y 3% para 2020 respecto de 2019.

Como muestra el siguiente grafico los valores futuros del mercado internacional, se concluye que son favorables en su mayoría, ya que habrá menor oferta y mayor demanda con tendencia de precios a mantenerse e incluso a subir.

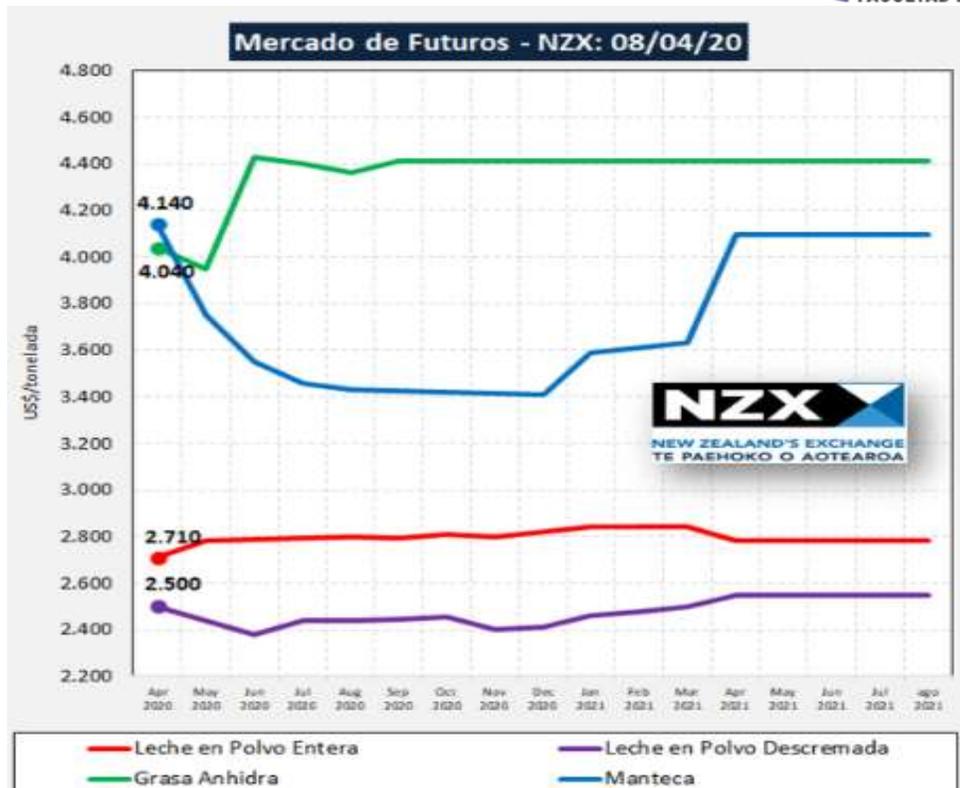


Ilustración 4 - Precios futuros principales productos lácteos

El precio al productor se viene recuperando en pesos y en dólares (éste último muy pendiente de la evolución futura del tipo de cambio), ya que las industrias, a pesar de exhibir malos resultados, necesitan sostener los volúmenes procesados para no generar ociosidad y diluir costos de estructura. Esto está generando una fuerte competencia por la leche, que es previsible que se sostenga sobre todo en el primer semestre del año.

Resumiendo, el panorama para los productores ganaderos (clientes) en los próximos años, presenta una tendencia positiva o, a lo sumo, de iguales condiciones para la producción que el año 2019.

## VI. METODOLOGIA

El tipo de investigación a emplearse para el desarrollo del presente trabajo es el enfoque cuantitativo, el cual permite al investigador plantear un problema de estudio concreto, recolectando datos en un período de tiempo determinado y razonable para realizar el análisis del proyecto verificando la relación entre las variables. Mediante esta investigación obtendremos datos que nos proporcionarán información sobre las diversas variables de interés y la relación entre las mismas permitiendo avanzar en el conocimiento de la actividad y el desarrollo de la empresa, desde la perspectiva actual y futura.

Como base, principalmente, se tuvieron en cuenta las siguientes obras:

- a. Nassir, Sapag Chain y Reinaldo, Sapag Chain; Preparación y Evaluación de Proyecto (2008).
- b. Gabriel, Baca Urbina; Evaluación de Proyectos, (2006).
- c. Pereiro L. y Galli M.; La determinación del costo del capital en valuación de empresas de capital cerrado (2000).
- d. Como así también, los conocimientos adquiridos en la universidad en la materia Evaluación y Formulación de Proyectos junto a su material de estudio.

Mediante las herramientas de la investigación exploratoria se realizará el primer acercamiento a la organización recolectando datos relevantes sobre su historia, actualidad, su proceso productivo y posición en el mercado. Esta recolección se ejecutará a través de la observación directa, con acceso a base de datos e intercambio personal con los socios, contador y el jefe de área productiva, a través de entrevistas informales buscando obtener datos referidos al manejo, datos técnicos, informes de costos e ingresos y toda la información relevante sobre el circuito económico y productivo que involucra la actividad. Se analizarán también, datos contables con detalles de toda la información de los períodos 2018 y 2019, como es una sociedad de hecho no presentan estado de situación patrimonial y el cierre de ejercicio es al 31/12 de cada año, se observarán libros de IVA, declaraciones juradas tanto de Impuesto a las ganancias como IVA a nivel nacional e impuesto a los ingresos brutos en el ámbito provincial.

“Un proyecto que involucra la ampliación de la capacidad de producción obliga necesariamente a considerar el impacto de dicha ampliación sobre las estructuras de costos y beneficios vigentes de la empresa.” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008). Como indica Sapag Chain, evaluaremos principalmente a la empresa en su conjunto.

Un “proyecto” es un conjunto de actividades coordinadas e interrelacionadas que intentan cumplir con objetivos planteados, por otra parte, una “inversión” es la colocación de capital para obtener una ganancia futura, y así por lo tanto un “proyecto de inversión”

es una propuesta de acción que considera posible la obtención de beneficios económicos-financieros.

La preparación y evaluación del proyecto es un instrumento empleado para la asignación de los recursos en la iniciativa del presente proyecto. Se busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática antecedentes económicos, con el fin de realizar un modelo que permita juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar dichos recursos.

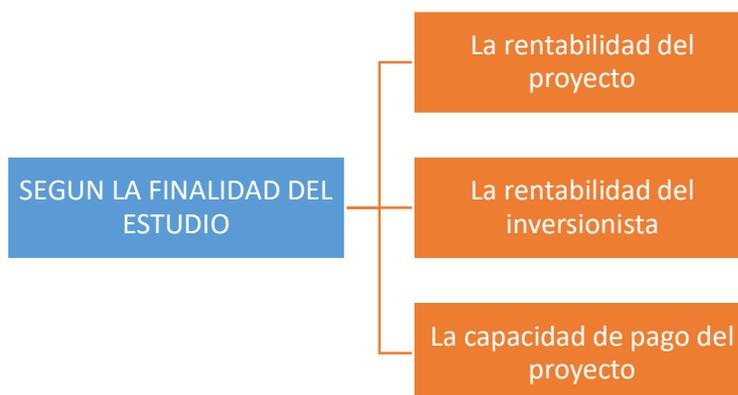
La evaluación de un proyecto se basa en estimaciones de los beneficios y costos esperado en el futuro, donde el que evalúa el proyecto toma un horizonte de tiempo, normalmente diez años, y “estima o simula” qué puede pasar en ese periodo: comportamiento de los precios, disponibilidad de insumos, avance tecnológico, evolución de la demanda, evolución y comportamiento de la competencia, cambios en las políticas económicas y otras variables del entorno, etcétera.

El evaluador debe esforzarse por aplicar correctamente la metodología, para estimar de forma correcta todos los ingresos y egresos del proyecto, y para determinar aquellos conceptos que sean relevantes para la toma de decisiones y aquellos que no lo son.

Para todo evaluador es necesario tener en claro los conceptos de rentabilidad del proyecto y rentabilidad del inversionista, el primero evalúa la rentabilidad de una determinada inversión (viabilidad económica), y el segundo, tiene en cuenta que beneficios genera para el inversor inmovilizar cierta cantidad de capital para la generación de rentabilidad en diferentes plazos de tiempo (viabilidad financiera).

“Debemos conocer la finalidad o el objeto de la inversión, es decir el objeto de la asignación de recursos que persigue el inversor, es posible distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas y proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa ya existente” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2007)

Clasificación de los tipos de proyectos según su finalidad y objeto:



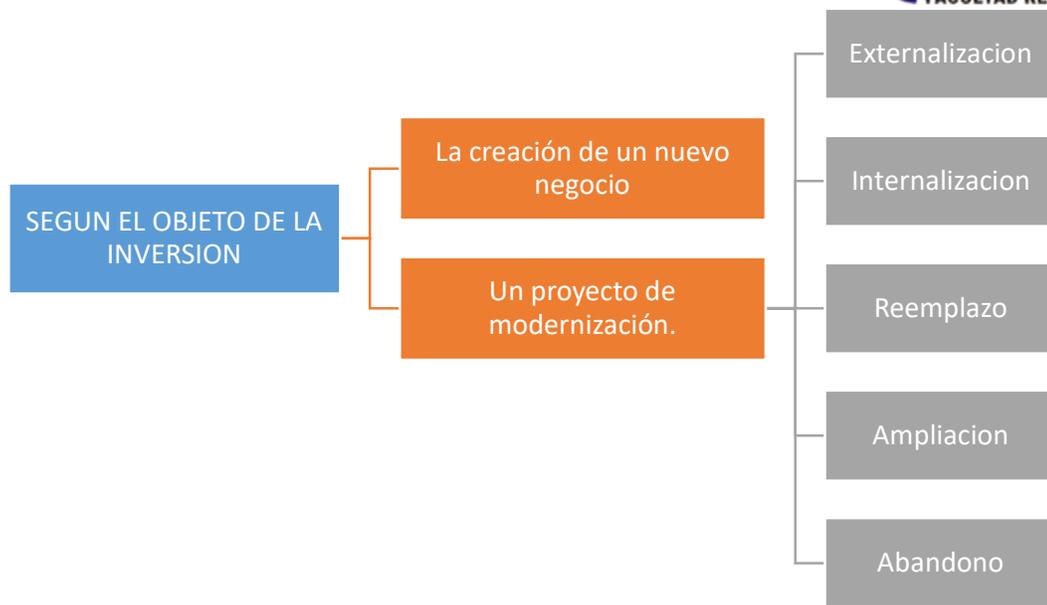


Ilustración 5 - Clasificación de proyectos

## FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS COMO UN PROCESO

“El proyecto surge como respuesta a una “idea” que busca la solución de un problema (reemplazo de tecnología obsoleta, abandono de una línea de productos) o la manera de aprovechar una oportunidad de negocio.” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008)

En general, un proyecto se construye en 4 etapas:



Ilustración 6 - Formulación y evaluación de proyectos

- 1. La generación de la idea.** Se trata de encontrar el problema, necesidades insatisfechas o bien ineficiencias que podrían ser mejoradas, así como también oportunidades de negocios que pueden aprovecharse. Se debe vincular el proyecto con la solución de un problema, donde se encuentren las evidencias básicas que demuestren la conveniencia de implementarlo.
- 2. Pre inversión.** “corresponde al estudio de la viabilidad económica de las diversas opciones de solución identificadas para cada una de las ideas de proyectos.” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2007). Este estudio de viabilidad se puede hacer en tres niveles distintos, ellos son:
  - a. Perfil: “su análisis es estático y se basa principalmente en información secundaria, generalmente de tipo cualitativo, en opiniones de expertos o en cifras estimativas” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2007)

- b. Pre-factibilidad: se basa principalmente en información secundaria. Aquí es donde se estiman las inversiones probables, costos y los ingresos del proyecto.
  - c. Factibilidad. “la información tiende a ser demostrativa, recurriendo principalmente a información de tipo primario” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2007)
- 3. Inversión.** Nos encamina a la implementación del proyecto, es el punto de partida previo a la puesta en marcha y donde se materializan las primeras inversiones que son previas a la operación propiamente dicha.
- 4. Operación.** Corresponde a todo lo referido a la construcción y acondicionamiento del proyecto y es aquella en la que la inversión se encuentra en el proceso de ejecución.

### **ANALISIS DE PRE-INVERSION**

“El análisis completo de un proyecto requiere, por lo menos, la realización de cuatro estudios complementarios: de mercado, técnico, organizacional-administrativo-legal y económico-financiero. Mientras los tres primeros proporcionan fundamentalmente información económica de costos y beneficios, el último, además de generar información, construye los flujos de caja y evalúa el proyecto. Junto con los estudios anteriores se debe considerar un estudio o análisis de impacto ambiental, estudio transversal al estudio de la viabilidad económica de un proyecto.” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008)



A continuación, se describirán en detalles los 7 pasos para llevar a cabo el estudio de inversión:

### 1. Estudio de mercado

Los cambios ocurridos en las economías de la región durante los 90s y las limitaciones financieras de los estados nacionales hacen que en la actualidad sea imposible pensar en proyectos de desarrollo que no consideren ajustadamente los requerimientos del mercado, y en particular la capacidad de atender una demanda cada vez más exigente. Esta nueva orientación en el análisis acentúa los aspectos económicos y comerciales de los proyectos, tratando de que se sustenten sin necesidad de subsidios y apoyos externos.

Uno de los puntos más importantes en la elaboración de proyectos, es el análisis de mercado. Un conocimiento adecuado del mismo permite evaluar las posibilidades de éxito de la inversión. Es necesario estar alerta a las exigencias y expectativas del mercado, la competitividad por la que atraviesa el mismo, es un factor clave.

El análisis de mercado nos aportará un conocimiento integral de las condiciones del mercado, características, costos y beneficios, información útil para la toma de la decisión de inversión.

Metodológicamente, los aspectos que deben estudiarse son cuatro, a saber:

- 1.a. El consumidor y las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.

- 1.b. La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- 1.c. La comercialización del producto o servicio generado por el proyecto.
- 1.d. Los proveedores y la disponibilidad y el precio de los insumos, actuales y proyectados.

En el análisis de la demanda se cuantifica el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto. Según indica la teoría de la demanda, la cantidad demandada de un bien o servicio depende del precio, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias de los consumidores. Se dice que la cantidad de un bien aumenta al bajar el precio del producto, al aumentar el precio de los bienes sustitutos o reducirse el de los complementarios, al aumentar el ingreso del consumidor y al aumentar las preferencias del consumidor por ese producto. La teoría económica dice que la relación funcional entre precio y cantidad demandada es inversa, al subir el precio disminuye la cantidad demandada y viceversa. Para poder estimar la demanda existen distintos métodos. Estos métodos se pueden clasificar en **cualitativos**, **causales** o de **serie de tiempo**.

- Los métodos **cualitativos** se basan en opiniones de expertos, siendo una de las formas subjetivas más usada para estudiar el mercado.
- Los métodos **causales** se basan en el supuesto de que el grado de influencia de las variables que afectan el comportamiento del mercado permanece estable, para luego construir un modelo que relacione ese comportamiento con las variables que se estiman son las causantes de los cambios que se observan en el mercado. Intentan proyectar el mercado sobre la base de antecedentes cuantitativos históricos. Los modelos causales de uso más frecuente son: el modelo de regresión; el modelo econométrico y el modelo de los coeficientes técnicos. Las causales explicativas se definen como variables independientes y la cantidad demandada se define como variable dependiente. Es decir que la variable dependiente es explicada por la variable independiente. El modelo econométrico “es un sistema de ecuaciones estadísticas que interrelacionan a las actividades de diferentes sectores de la economía y ayudan a evaluar la repercusión sobre la demanda de un producto o servicio”. El modelo de los coeficientes técnicos, supone funciones de producción de proporciones fijas, sin capacidad de sustitución de insumos.
- Por último, los **modelos de serie de tiempo** se utilizan cuando el comportamiento del mercado puede determinarse por lo sucedido en el pasado, la información esté disponible y sea confiable. Ese análisis tiene cuatro componentes básicos: una tendencia, un factor cíclico, fluctuaciones estacionales y variaciones no sistemáticas.

Con el estudio de la competencia se debe identificar cual es la estrategia comercial utilizada por ella, identificar las ventajas y desventajas. Del análisis se puede calcular las

posibilidades de captarle mercado y obtener una estimación de los costos involucrados. En el análisis de comercialización, se deben tomar decisiones tales como la política de ventas, la política y plazos de créditos, los intereses.

**Michel Porter**, economista, crea un modelo llamado “las cinco fuerzas competitivas” para poder hacer la elección de una de las estrategias a adoptar sugerida por el mismo autor. Es uno de los modelos más famosos que dio a conocer en 1979 y publicado en 2008 en “Harvard Business Review”. Las primeras 4 de estas fuerzas van combinadas con otras cuestiones y dan origen a la quinta.

- **Poder de negociación del cliente**, donde se considera si el producto o servicio tiene sustitutos, no es diferenciado o es de bajo costo para el cliente, entonces el poder de decisión lo tiene el cliente.
- **Poder de negociación de los proveedores**, en donde los aspectos a tener en cuenta son varios. Uno de ellos es la fuerza que tengan los proveedores para imponer sus condiciones de precios y tamaños del pedido, esto dependerá de la capacidad de sustitución del bien o servicio.
- **Amenaza de nuevos proveedores entrantes**, en él se dependerá de la existencia o no de barreras de entrada al sector, para nuevos participantes que llegan con nuevos recursos y tecnologías para abarcar una porción del mercado.
- **Amenaza de productos sustitutos**, en donde el problema se da cuando surgen productos sustitutos con mejor tecnología y a menor costo que los ya existentes.
- **Rivalidad entre empresas**: se caracteriza por que los competidores están enfrentados y que ambos usen grandes estrategias de negocios. Además, por la intensidad de la empresa para llevar a cabo sus proyectos y la forma en la que emplea su estrategia por poder superar lo que hagan las demás empresas a su alrededor. Una empresa que destaca, a su vez, presiona a las empresas que están a su alrededor, por lo que siempre existirá una rivalidad latente entre las empresas de un mismo sector.



*Ilustración 7 - Modelo de analisis de mercado creado por Michel Porter*

Todo esto deriva en una rivalidad entre competidores, la cual define la rentabilidad de un sector del mercado, ya que cuanto menos competitivo sea el mismo se vuelve más rentable. Por el contrario, si en el mercado hay rivalidad entre los competidores será muy difícil ingresar al mismo ya que uno se enfrenta a competidores bien posicionados y los costos fijos serán altos. Esto generara una guerra constante de precios, campañas agresivas de publicidad y promociones. Para poder ingresar a dicho mercado se debe adoptar una estrategia ya sea de **liderazgo en costo**, es decir obtener los productos o servicios a un costo menor que la competencia. Esta diferencia se puede dar cuando se tiene acceso preferencial a materias primas, tecnología superior, experiencia en el mercado, economías de escala, entre otras. O bien, inclinar el producto o servicio a una **estrategia de diferenciación** que se da cuando los clientes perciben al producto o servicio como exclusivo. La misma se puede enfocar en el plan de comercialización, comprendido por el producto, el precio, la distribución y la comunicación del servicio o producto. Se debe lograr una combinación adecuada de los componentes para obtener una comercialización exitosa del producto o servicio.

## 2. Estudio técnico

Su función es proveer información para cuantificar el monto de la inversión y los costos de operación para atender a cierta porción de mercado antes analizada. Este estudio deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción de la actividad que nos convoca.

Dentro de este análisis también describiremos el proceso productivo y cada una de las etapas que la empresa desempeña, a fin de dar a conocer la tecnología con que se cuenta.

### **3. Estudio organizacional**

El estudio de las variables organizacionales, tiene como objetivo principal definir si existen las condiciones mínimas para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto a nivel estructural como funcional. Definiendo además el perfil del personal, remuneraciones del personal y determinación de la organización humana.

Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiestan tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura puede definirse en términos de su tamaño, tecnología administrativa y complejidad de operación. Conociendo esto podrá estimarse el dimensionamiento físico necesario para la operación, las características del recurso humano que desempeñará las funciones y los requerimientos de materiales, entre otras cosas. La cuantificación de estos elementos en términos monetarios y su proyección en el tiempo son los objetivos que busca el estudio organizacional.

Al tratarse de una empresa en funcionamiento, se estudiará modificaciones respecto a la estructura organizativa actual para una correcta gestión.

Este estudio consiste en definir qué cambios de la organización hay que hacer en la empresa ya formada.

- Qué régimen fiscal es el más conveniente.
- Que pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Como organizaras la empresa cuando el proyecto esté en operación.

### **4. Estudio legal y tributario**

Actualmente en la Argentina, existen impuestos en el orden nacional, provincial y municipal que influyen en los proyectos y que en muchas ocasiones condicionan su concreción. Además, son impuestos que impactan de diferentes maneras dependiendo de la condición societaria del o los inversores del proyecto, diferenciándose algunos dependiendo si son impuestos a personas físicas o a personas jurídicas.

Dentro de los Impuestos del orden nacional que impactan en los resultados del inversor de nuestro proyecto se puede mencionar el impuesto a las ganancias, el cual graba “los rendimientos, rentas o enriquecimientos que impliquen una permanencia de la fuente

que los produce y su habilitación” (Ley N°20628). Dicho impuesto graba con alícuotas que van del 10% al 35% dependiendo de la condición fiscal y de la actividad desarrollada, diferenciando las actividades encuadradas dentro del mismo en cuatro categorías. La primera de ellas considera las rentas del suelo, la segunda categoría es para las rentas de capital, la tercera impacta sobre los beneficios de las empresas y ciertos auxiliares de comercio, donde estaría encuadrado el inversor del proyecto, y la cuarta y última categoría para las ganancias por rentas del trabajo personal o en relación de dependencia.

Para el cálculo del impuesto a las ganancias, se considera un mínimo no imponible por debajo del cual no se tributa impuesto, también se considera una serie de deducciones permitidas y aceptadas por la ley y su decreto reglamentario, que permiten considerar ciertos gastos como tal y ciertos desembolsos (retenciones o percepciones) como pagos a cuenta del mismo. Sobre la base del impuesto determinado, se procede al cálculo de los cinco anticipos a pagar durante el período siguiente. En el caso de que el resultado del período de pérdidas, el impuesto pagado en concepto de anticipos de ganancias puede ser utilizado hasta cinco años posteriores al ejercicio fiscal negativo, siempre que en los mismos se obtengan beneficios o ganancias y se puedan efectuar las compensaciones correspondientes.

Otro impuesto de similares características al anterior, es el Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, el cual presume que toda actividad comercial genera utilidades. Su base imponible está determinada por los activos, valuados de acuerdo a las disposiciones de la presente ley. El impuesto a ingresar surge de la aplicación de la alícuota del 1 % sobre los bienes productivos. Es un impuesto que considera como pago a cuenta el Impuesto a las Ganancias determinado para el ejercicio fiscal por el cual se liquida el presente impuesto.

Siguiendo con los impuestos a nivel nacional, se puede mencionar el Impuesto al Valor Agregado, es un impuesto indirecto que grava el consumo doméstico final de productos y servicios. Las alícuotas que aplican son tres, dependiendo de la actividad gravada, la principal es el alícuota general del 21%, luego está la alícuota reducida del 10,5% y la alícuota incrementada del 27% que se aplica generalmente a la provisión de servicios, como luz, agua y gas. Es un impuesto que se denomina en cascada debido a que cada ciclo productivo se lo traslada al siguiente, hasta llegar al consumidor final, quien corta la cadena de traslado y sobre quien recae el impuesto por ser el último eslabón de la cadena. Mensualmente el contribuyente determinará su posición frente al IVA, computando el IVA Débito generado en las ventas, y el IVA Crédito generado en las compras del mes.

Por último, del nivel nacional, el Impuesto a los Bienes Personales. Este grava los bienes situados en el país y en el exterior para personas físicas situadas en el país y los bienes del país para personas físicas domiciliadas o situadas en el exterior. Su base imponible se determina mediante la sumatoria de los bienes particulares del contribuyente,

comprendiendo inmuebles, automóviles, colocaciones financieras, acciones o participaciones en sociedades, entre otros bienes valuados al 31 de diciembre de cada año. El mínimo no imponible es de 2 millones, por el excedente de este montón, las alícuotas que se aplican son del 0,5% hasta 3 millones, 0,75% entre 3 a 6,5 millones, 1% entre 6,5 a 18 millones y del 1,25% para montos superiores a 18 millones.

A nivel provincial se pueden mencionar el Impuesto Inmobiliario rural y urbano y el Impuesto a los Ingresos Brutos. El primero de ellos, se calcula sobre la valuación del inmueble que da catastro a la cual se le aplica la alícuota. Es un impuesto cuya obligación nace los 1 de enero de cada año. El segundo impuesto, grava el ejercicio habitual a título oneroso del comercio, a la industria, la profesión, el oficio, el negocio, la locación de bienes, la locación de servicios o de obras o de cualquier otra actividad lucrativa o no. Las alícuotas que se aplican en la determinación del impuesto dependen de la actividad desarrollada. En nuestro caso es del 3,6%.

En el plano municipal, la actividad agropecuaria también está gravada con impuestos, pero en este caso son irrelevantes.

Realizar una correcta evaluación de la estructura de costos que genera la obligación tributaria nos posiciona frente a una importante perspectiva de análisis que se relaciona directamente con el estudio financiero y la rentabilidad del proyecto ya que los impuestos reducen los resultados del período y por ende los flujos de efectivo.

## **5. Estudio impacto ambiental**

Estudio del cual se deriva en “la necesidad de cumplir con las normas impuestas en materia de regulación ambiental para prevenir futuros impactos negativos derivados de una eventual compensación del daño causado por una inversión” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008)

El propósito de la evaluación ambiental es asegurar, al planificador, que las opciones de desarrollo bajo consideración sean ambientalmente adecuadas y sustentables, y que toda consecuencia ambiental sea reconocida pronto en el ciclo del proyecto y tomada en cuenta para el diseño del mismo. Es de vital importancia que el planificador tenga en cuenta el conjunto de elementos del sistema ambiental, que le permitan un análisis holístico de la situación a evaluar, tomando en cuenta las potencialidades y oportunidades con que cuenta.

En el caso de los métodos cualitativos se identifican, analizan y explican los impactos positivos y negativos que podrían ocasionarse en el ambiente con la implementación del proyecto. Se basa en criterios subjetivos. Otro es el caso de los métodos cualitativos-numéricos que “relacionan factores de ponderación en escalas de valores numéricos a las variables ambientales”. Y los métodos cuantitativos “determinan los costos asociados

con las medidas de mitigación total o parcial como los beneficios de los daños evitados, incluyendo ambos efectos dentro del flujo de caja del proyecto que se evalúa”. El estudio debe incluir todos los peligros, riesgos e impactos asociados con las personas, el medio ambiente, la comunidad del entorno y los bienes físicos donde se inserta el proyecto. (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008)

La evaluación ambiental identifica maneras de mejorar ambientalmente los proyectos y minimizar, atenuar, o compensar los impactos adversos. Alertan pronto a los diseñadores del proyecto, las agencias ejecutoras, y su personal, sobre la existencia de problemas, por lo que las evaluaciones ambientales:

- Posibilitan tratar los problemas ambientales de manera oportuna y práctica.
- Reducen la necesidad de imponer limitaciones al proyecto, porque se puede tomar los pasos apropiados con anticipación o incorporarlos dentro del diseño del proyecto.
- Ayudan a evitar costos y demoras en la implementación producidos por problemas ambientales no anticipados.

## **6. Estudio económico**

En este estudio se realiza un análisis conjuntamente de las variables de costos e ingresos por medio de uno o varios modelos buscando optimizar el margen económico.

El análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación financiera. (Urbina, Evaluación de Proyectos, 2006)

Los ingresos de operación se deducen de la información de precios y demanda proyectada, calculados en el estudio de mercado, de las condiciones de venta, de las estimaciones de venta de residuos y del cálculo de ingresos por venta de equipos cuyo reemplazo está previsto durante el periodo de evaluación del proyecto, según antecedentes que pudieran derivarse de los estudios técnicos (para el equipo de fábrica), organizacional (para el equipo de oficinas) y de mercado (para el equipo de venta).

Los costos de operación se calculan con la información de prácticamente todos los estudios anteriores. Existe, sin embargo, un ítem de costo que debe calcularse en esta etapa: el impuesto a las ganancias, ya que este desembolso es consecuencia directa de los resultados contables de la empresa, que pueden ser diferentes de los resultados efectivos obtenidos de la proyección de los estados contables de la empresa responsable del proyecto.

En cuanto al resultado lo medimos como el EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) es uno de los indicadores más importantes. Mide el rendimiento económico de una compañía, el cual se determina por la diferencia entre los ingresos y gastos sin incluir los intereses por deuda, los impuestos a las utilidades generadas, las depreciaciones de los activos y las amortizaciones de los intangibles, es decir, **es un indicador operacional puro** que elimina los efectos derivados de los impuestos y de la estructura de financiamiento.

Al prescindir de aspectos financieros, tributarios y contables, este indicador es comúnmente utilizado por muchas compañías e inversionistas para analizar y comparar la rentabilidad entre distintas empresas e industrias, y también utilizado complementariamente para evaluar resultados, ya sea dividiendo dicho término entre la inversión realizada o entre las ventas hechas en un periodo de tiempo.

No es un instrumento que equipare su calidad de información con la que se emplea en el cálculo de la rentabilidad de un proyecto que se basa en la proyección de flujos de caja. Considerar el EBITDA como flujo neto de caja de un negocio puede conducir a los directivos a tomar decisiones erróneas, debido a que éste no representa el verdadero potencial de valor que tiene una empresa determinada, no considera las inversiones, los beneficios tributarios, el costo de capital ni el horizonte de evaluación.

Otro indicador relevante es la “Rentabilidad ECONOMICA”, mide la retribución sobre el gasto total que incluye: costos operativos, amortizaciones reales (no contables), impuestos, intereses y retiros de socios. Se utiliza para medir el resultado del ejercicio sin impacto financiero.

## 7. Estudio financiero

La última etapa del análisis de viabilidad de un proyecto es el estudio financiero. Este análisis permitirá decidir si el proyecto es rentable y si tiene capacidad de pago. Mide la rentabilidad de la inversión, en bases monetarias. En él se realiza un presupuesto financiero, necesario para la puesta en marcha del proyecto, se determina el nivel de inversión en capital de operación, y se procede a la finalización de los flujos de caja incrementales y a la evaluación de los indicadores de rentabilidad incrementales obtenidos, para en base a ello determinar la aprobación o rechazo del proyecto.

Según el autor citado (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008) los fines del estudio financiero son, entre otros:

- Establecer razones e índices financieros derivados del balance general.
- Identificar la repercusión por el empleo de los recursos monetarios en el proyecto seleccionado.

- Calcular las utilidades, pérdidas o ambas, que se estiman obtener en el futuro, a valores actualizados.
- Determinar la tasa de rentabilidad financiera que ha de generar el proyecto, a partir del cálculo e igualación de los ingresos con los egresos, a valores actualizados.
- Establecer una serie de igualdades numéricas que den resultados positivos o negativos respecto a la inversión de que se trate.

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y datos adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes para determinar su rentabilidad. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos y también, en esta etapa, deben definirse todos aquellos elementos que debe suministrar el propio estudio financiero: el caso clásico es el cálculo del monto que debe invertirse en capital de trabajo y el valor de desecho del proyecto.

El resultado de la evaluación se mide por medio de distintos criterios que, más que optativos, son complementarios entre sí. La improbabilidad de tener certeza de la ocurrencia de los acontecimientos considerados en la preparación del proyecto, hace necesario considerar el riesgo de invertir en él. Se han desarrollado muchos métodos para incluir el riesgo y la incertidumbre de la ocurrencia de los beneficios que se esperan del proyecto, algunos de los cuales incorporan directamente el efecto del riesgo en los datos del proyecto, mientras que otros determinan la variabilidad máxima que podrían experimentar algunas de las variables para que el proyecto siga siendo rentable. Este último criterio corresponde al análisis de sensibilidad.

Evaluar un proyecto a un plazo fijo puede llevar a conclusiones erradas respecto del mismo. Muchas veces se adopta como norma que un proyecto debe evaluarse a diez años. No todos los proyectos rentables deben implementarse de inmediato, es posible que la rentabilidad de un proyecto sea mayor si su puesta en marcha se posterga por algunos periodos. También, puede ocurrir que un proyecto es más rentable si se abandona antes de la fecha prevista en la evaluación. Es decir, al igual que debe analizarse la postergación de la puesta en marcha, así también debe considerarse el abandono antes de la finalización prevista. Incluso, aun cuando el proyecto haya sido evaluado, aprobado e implementado, es posible que surja alguna alternativa de inversión que haga recomendable el abandono de la inversión en marcha.

## Flujos de caja con análisis incremental

Muchas herramientas se nutren de información brindada por el flujo de Caja o *Cash flow*. Dicho flujo se expresa en momentos. El primero de ellos es el momento cero que refleja todos los egresos previos a la puesta en marcha del proyecto. Se debe tener presente que, si se estima que dentro del periodo de evaluación del proyecto se hará el reemplazo de algún equipo, en el flujo de caja en el momento estimado de dicho cambio se deberá reflejar la venta del equipo viejo y la adquisición del nuevo. El horizonte de evaluación elegido depende de las características de cada proyecto en particular. En el caso de proyectos con una vida útil posible de prever y si no es de larga duración se puede construir un flujo de caja en esa cantidad de años. Una alternativa sería aplicar la convención generalmente usada proyectando los flujos a diez años. Un egreso que debe incluirse en el flujo de caja es el impuesto a las utilidades o impuesto a las ganancias, que debe calcularse tomando en cuenta gastos contables que no constituyen movimientos de caja, pero permiten reducir la utilidad contable sobre la cual se deberá pagar el impuesto correspondiente. Estos gastos son las depreciaciones de los activos fijos, amortizaciones de activos intangibles, y el valor libro o contable de los activos que se venden. La depreciación puede calcularse por el método lineal contable, suponiendo que todo el activo se deprecia en proporción similar cada año.

En cuanto al análisis incremental es el efecto que se produce, sobre los flujos de caja neto, ante una variación en la producción. Esta puede variar, por ejemplo, por inversiones escalonadas, por un incremento de la demanda o por mejoras del proceso productivo.

El análisis incremental desarrolla:

- a. Inversión inicial
- b. Depreciación y amortización
- c. Costos totales incrementales
- d. Ingresos incrementales
- e. Estado de resultados incremental
- f. Flujo neto de efectivo incremental
- g. Rentabilidad incremental

## Herramientas financieras para el estudio del presente proyecto

En el estudio de las inversiones, las matemáticas financieras son el motor del análisis, ya que se basa en la consideración de que el dinero, sólo porque transcurre el tiempo, debe ser remunerado con una rentabilidad que el inversionista exigirá por riesgo y costo de oportunidad de no usarlo hoy y aplazar su consumo a futuro. Con la exigencia del inversionista se descuentan los flujos de caja proyectados para determinar si la inversión

en estudio 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:

7.a. Valor Actual Neto (VAN) o Valor Presente Neto (VPN):

Bierman y Smidt explican el significado del valor actual señalando que “un dólar recibido ahora es más valioso que un dólar recibido dentro de cinco años en virtud de las posibilidades de inversión disponibles para el dólar de hoy.” (Bierman & Smidt, 1977)

“Es el método más conocido, mejor y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2007)

$$VAN = \sum_{t=0}^n \left( \frac{BN(t)}{(1 + Td)^t} \right) - I_0$$

Para obtener el VAN del proyecto presentado, en primer lugar, se estimarán los flujos futuros de efectivos o beneficio neto “ $BN(t)$ ” en “ $t$ ” periodos que producirá dicho proyecto. Luego los flujos calculados deberán ser descontados teniendo en cuenta una tasa de descuento “ $Td$ ” para estimarlos a su valor presente. Finalmente se obtendrá el valor del VPN o VAN como la diferencia entre el valor presente de los flujos futuros de efectivo y el costo de inversión inicial “ $I_0$ ” para emprender el proyecto.

**Se puede decir entonces que si en la evaluación del proyecto se determina un VAN positivo, el inversor se puede preguntar hasta dónde puede caer la demanda o el precio o subir los costos para que ese VAN positivo se haga cero. “Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto, es decir se busca determinar el punto de quiebre máxima de una variable que resistiría el proyecto.”** (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008)

7.b. Tasa Interna de Rentabilidad (TIR):

“Mide la rentabilidad como porcentaje. La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea cero” (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2007)

$$VAN = \sum_{t=0}^n \left( \frac{BN(t)}{(1 + TIR)^t} \right) - I_0 = 0$$

Donde  $I_0$  es el costo de la inversión inicial, “ $TIR$ ” es la tasa de interés que haga al VAN cero y “ $t$ ” es el número de períodos en los que se planifica recuperar la inversión.

Como es difícil despejar la incógnita en una ecuación mayor de tercer grado (o es directamente imposible si supera el cuarto grado), la resolución se efectúa por “tanteo”, utilizando una tasa ( $r_1$ ) que de un VAN1 positivo y una tasa ( $r_2$ ) que de un VAN2 negativo para proceder con el cálculo de la TIR por regla de tres:

$$TIR = r_1 - \left( \frac{VAN_1(r_2 - r_1)}{VAN_2 - VAN_1} \right)$$

Por ejemplo: si con una tasa ( $r_1$ ) del 15% el valor actual (VAN1) fue de 100 y con una tasa ( $r_2$ ) del 18% el valor actual fue -20. Resolviendo por regla de tres:

$$TIR = 15 - \left( \frac{100(18 - 15)}{-20 - 100} \right) = 17,5\%$$

Para decidir si el proyecto va a ser aceptado, la TIR debe ser positiva y por encima de la tasa de descuento o tasa requerida del proyecto, de lo contrario no será viable.

### 7.c. Período de recupero descontado:

Es el tercer criterio más usado, mediante el cual se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptable por la empresa.

Para su cálculo se divide la inversión inicial “ $I_0$ ” entre los flujos de efectivo descontados generados durante el período de recuperación. Si el período de recuperación descontado que se calcula resulta menor que el período de recuperación máximo aceptable, el proyecto resulta aprobado, si no se lo rechaza.

$$PR = \frac{I_0}{BN}$$

Ventajas con respecto a este método:

- Al utilizar para su cálculo flujos de dinero descontados, se considera el valor del dinero a través del tiempo.
- No se aceptan inversiones con un valor presente neto negativo.

Desventajas:

- Ignora los flujos de fondos generados después del período de recuperación.
- Se encuentra sesgado contra los proyectos a largo plazo.

7.d. Costo del capital como tasa de descuento:

El costo de capital corresponde a aquella tasa que se utiliza para determinar el valor actual de los flujos futuros que genera un proyecto y representa la rentabilidad que se le debe exigir a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares. (Sapag Chain & Sapag Chain, Preparacion y evaluacion de proyectos, 2008)

“El método de flujos de fondos descontados (DCF, discounted cash flow) permite obtener una apreciación precisa del valor económico generado por una inversión... En los EEUU, el DCF es la técnica de uso primordial entre las corporaciones, el 100% de los asesores financieros, por su parte, lo utiliza, pero complementado con otros enfoques. En cuanto a la Argentina, puede verse que casi el 90% de las corporaciones y el 73% de los asesores y PEFs (Private Equity Funds, fondos privados de inversion) utilizan el DCF como herramienta primaria de analisis.” (Pereiro & Galli, 2000)

**La aplicación del DCF o VAN implica dos desafíos considerables: la estructuración de un flujo futuro de fondos y la determinación del costo del capital a usarse como tasa de descuento para descontar dicho flujo.** En cuanto a la tasa, el método tradicional y mayoritariamente utilizado es armar un **costo promedio ponderado del capital (WACC, Weighted Average Cost of Capital)** como combinación del costo del capital propio y la deuda, ponderando por sus proporciones en la empresa, la clásica formula:

$$WACC = \left( \frac{K}{(K + D)} \right) * Ce + \left( \frac{D}{(K + D)} \right) * Cd * (1 - t)$$

Donde WACC es el costo promedio ponderado del capital a utilizarse como tasa de descuento; “K” es el patrimonio; “D” es la deuda (esta fórmula supone un único tipo de deuda); “Ce” es el costo del capital propio; “Cd” el costo de la deuda y “t” la tasa impositiva.

El costo del capital propio “Ce” o también llamado Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM: Capital Asset Pricing Model) es un modelo utilizado para calcular la rentabilidad que se debe exigir al capital propio. La teoría propone un modelo de cálculo de primas de riesgo o retornos ajustables, permitiendo estimar dicho costo:

$$Ce \text{ o CAPM} = Rf + \text{Beta} * (Rm - Rf) + Rp$$

Riesgo sistemático =  $Rf + \text{Beta} * (Rm - Rf)$

Rf: es la tasa libre de riesgo, se utiliza tasa bono del tesoro de EEUU.

Prima de Riesgo sistemático =  $\text{Beta} * (Rm - Rf)$

Beta es un factor que corrige la prima de riesgo de acuerdo a las acciones en referencia de la actividad. No está claro a nivel mundial el mejor modelo para su cálculo, la mayoría de los evaluadores usa el indicador de Bloomberg, Dow Jones S&P o NASDAQ.

(Rm-Rf): prima de riesgo de mercado.

Rm: rendimiento promedio del mercado accionario.

Rp: riesgo país.

Existen evidencias bibliográficas sobre la importancia de la tasa de descuento:

“La tasa de rendimiento requerida de las inversiones, como puede apreciarse, es de crucial importancia en las decisiones financieras. Para la determinación de la tasa de rendimiento requerida es necesario haber tratado el tema del riesgo. No debe olvidarse que el riesgo se introduce modernamente en el análisis financiero a través de la citada tasa” (Pascale, 1998)

“La obtención de un flujo de fondos que refleje el riesgo del proyecto (y de las distintas alternativas, si las hubiera) es la primera parte del análisis. En segundo lugar, como mencionamos, debe obtenerse una tasa de descuento que también refleje el riesgo” (Roura & Cepeda, 1999)

“Existe una brecha importante entre los métodos teóricos de valuación de finanzas corporativas provenientes de economías desarrolladas, y la práctica de los analistas financieros que operan en economías emergentes como la Argentina; la volatilidad de una economía emergente altera el concepto de medición de riesgo que es un elemento central en cualquier proceso de valuación.” (Pereiro & Galli, 2000)

A continuación, se realiza una breve descripción de las 5 partes en las que se estructura el desarrollo del presente análisis a fin de guiar al lector sobre el contenido del mismo:

### **Parte 1: Perfil o estudio situación actual de la empresa**

Esta etapa tiene por objeto realizar un análisis de la empresa con el objetivo de obtener una clara visión de su situación actual, con el fin de usar los principales indicadores para compararlo con los del proyecto.

### **Parte 2: Inversiones a realizar**

En este proyecto ya existe un pre-acuerdo entre las partes. Se describirá: valores de las máquinas, plazo y forma de pago. Los valores son al día 01/03/2020.

### **Parte 3: análisis FODA**

Con toda la información recabada se realiza el análisis FODA, el cual mostrará las Fortalezas y Debilidades (interno) como así también las Oportunidades y Amenazas (externo) del proyecto.

### **Parte 4: Estudio de pre-inversión**

Se procederá a realizar el estudio completo de “pre-inversión” que incluye las 7 etapas antes descriptas.

Esta etapa tiene por objeto ordenar y cuantificar información de carácter financiero referida a inversiones y todos los costos necesarios deducidos del análisis técnico, como así también determinar los ingresos que brindará el proyecto, a fin de que sirvan como base para realizar la evaluación financiera.

El análisis financiero se lo realizara con un flujo de fondos proyectado a 10 años y actualizados con la tasa Costo de Capital Propio (CAMP o  $C_e$ ), a fin de obtener indicadores, entre ellos principalmente: EBITDA, VAN, TIR y Periodo de Recupero.

Los valores para cálculos tomados del mercado son al 01/03/2020.

### **Parte 5: sensibilización y discusión**

Realizar una sensibilización por cantidad de servicio a proveer, siendo una variable relevante (diluye costos fijos y amortizaciones) e inestable (riesgo clima, mercado, economía, política). Se consideran 3 escenarios (pesimista, esperado y optimista). Se confeccionarán los flujos de fondos correspondientes a cada escenario, para luego comparar los indicadores EBITDA, resultado Económico, VAN, TIR, Periodo de Recupero y Capitalización.

## VII. DESARROLLO Y RESULTADOS

### Parte 1: Perfil o estudio situación actual de la empresa

Este estudio inicial llamado de “situación actual” o “perfil”, será la base del proyecto, gran parte de la viabilidad del proyecto depende de la situación actual de la empresa.

Empezaremos evaluando el capital y su amortización contable y real.

Capital Real Situación Actual								
MAQUINARIAS	Mod.	An t.	Can t.	Valor Actual	Duración	Vida útil	Amort. Prom	Valor Resid.
Herramientas y repuestos		5	1	\$ 320.000	15	10	\$ 32.000	\$ 0
Embolsadora IMPELCOR	9080	9	1	\$ 3.840.000	30	21	\$ 182.857	2.011.429
Picadora CLAAS JAGUAR 940	940	10	1	\$ 17.920.000	30	20	\$ 896.000	8.960.000
Tractor VALTRA 100 HP	BM 100	14	1	\$ 1.920.000	40	26	\$ 73.846	1.181.538
Tractor PAUNY 120 HP	230	2	1	\$ 3.008.000	40	38	\$ 79.158	2.216.421
Tractor MASSEY 140 HP	5140	34	1	\$ 1.408.000	40	6	\$ 140.800	\$ 0
Acoplado rural		8	3	\$ 307.200	40	32	\$ 9.600	\$ 211.200
Cabezal Orbis CLASS	600	6	1	\$ 4.160.000	30	24	\$ 173.333	2.426.667
Pick up TOYOTA HILUX	FULL 4x4	16	1	\$ 448.000	30	14	\$ 32.000	\$ 128.000
Tanque gasoil 1500 L		5	1	\$ 64.000	40	35	\$ 1.829	\$ 45.714
Tanque gasoil 5000 L		5	1	\$ 153.600	40	35	\$ 4.389	\$ 109.714
Casilla TOMI		5	1	\$ 384.000	40	35	\$ 10.971	\$ 274.286
Segadora MAINERO		5	1	\$ 1.920.000	40	35	\$ 54.857	1.371.429
Rastrillo CLAAS LINER	1550	3	1	\$ 588.800	40	37	\$ 15.914	\$ 429.665
Recolector CLAAS	PU 300	5	1	\$ 1.216.000	40	35	\$ 34.743	\$ 868.571
							\$	\$
				\$ 37.657.600			\$ 1.742.297	\$ 20.234.634
EDIFICIOS		An t.	Can t.	Valor Actual \$/un	Duración	Vida útil	Amort. Prom	Valor Resid.
Oficina 30 m2		10	1	\$ 2.880.000	50	40	\$ 72.000	2.160.000
				\$ 2.880.000			\$ 72.000	\$ 2.160.000

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

<b>TOTALES</b>				<b>\$ 40.537.600</b>			<b>\$ 1.814.297</b>	<b>\$ 22.394.634</b>

Tabla 1 - Capital inicial Real

El capital inicial a valores reales es de \$ 40.537.500, la amortización real promedio anual es de \$ 1.814.297 y un valor residual \$22.394.634. Ver proyección anual en Anexos: Tabla 24 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion REAL Situacion Actual

Capital Contable Situación Actual							
MAQUINARIAS	Mod.	Ant.	Cant.	Valor contable actual	Duracion	Amort. Prom	Valor Resid.
Herramientas y repuestos		5	1	\$ 160.000	10	\$ 16.000	\$ 0
Embolsadora IMPELCOR	9080	9	1	\$ 384.000	10	\$ 38.400	\$ 0
Picadora CLAAS JAGUAR 940	940	10	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Tractor VALTRA 100 HP	BM 100	14	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Tractor PAUNY 120 HP	230	2	1	\$ 2.406.400	10	\$ 240.640	\$ 0
Tractor MASSEY 140 HP	5140	34	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Acoplado rural		8	3	\$ 61.440	10	\$ 6.144	\$ 0
Cabezal Orbis CLASS	600	6	1	\$ 1.664.000	10	\$ 166.400	\$ 0
Pick up TOYOTA HILUX	FULL 4x4	16	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Tanque gasoil 1500 L		5	1	\$ 32.000	10	\$ 3.200	\$ 0
Tanque gasoil 5000 L		5	1	\$ 76.800	10	\$ 7.680	\$ 0
Casilla TOMI		5	1	\$ 192.000	10	\$ 19.200	\$ 0
Segadora MAINERO		5	1	\$ 960.000	10	\$ 96.000	\$ 0
Rastrillo CLAAS LINER	1550	3	1	\$ 412.160	10	\$ 41.216	\$ 0
Recolector CLAAS	PU 300	5	1	\$ 608.000	10	\$ 60.800	\$ 0
<b>TOTALES</b>				<b>\$ 6.956.800</b>		<b>\$ 695.680</b>	<b>\$ 0</b>

Tabla 2 - Capital inicial contable

El capital de valor contable actual, informado por contadores, se los amortiza por los años restantes. Ver proyección anual en anexos: Tabla 25 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion Contable Situacion Actual

A continuación, se mostrará el resultado económico y financiero del estado inicial al mismo horizonte de tiempo que el proyecto para luego comparar los resultados.

Resultado Económico Promedio Situación Actual	
RESULTADO ECONOMICO	Prom. anual
Ingresos por venta servicios	\$ 37.926.258
Costos operativos	-\$ 27.650.568
<b>EBITDA (utilidad operativa)</b>	<b>\$ 10.275.690</b>
<b>Renta EBITDA</b>	<b>37,2%</b>
Amort. contable	-\$ 695.680
<b>EBIT (utilidad del negocio)</b>	<b>\$ 9.580.010</b>
Intereses	-\$ 268.800
<b>EBT (utilidad antes de impuestos)</b>	<b>\$ 9.311.210</b>
Impuestos	-\$ 4.355.795
<b>Resultado CONTABLE</b>	<b>\$ 4.955.415</b>
Amort. contable	\$ 695.680
Amort. REAL	-\$ 1.814.297
Retiros socios	-\$ 1.200.000
<b>Resultado ECONOMICO</b>	<b>\$ 2.636.799</b>
<b>Renta ECONOMICO</b>	<b>7,5%</b>

Tabla 3 - Resultado económico Situación Actual

Se muestra el **EBITDA**, el **Resultado contable** (restando del EBITDA intereses, amortizaciones e impuestos) y el **Resultado Económico** (cambiando la amortización contable por la real y restando retiros socios). El flujo anual se encuentra en la sección de anexos. Tabla 28 – ANEXOS: Proyección económica Situación Actual

Flujo de fondos Situación Actual					
FLUJO DE FONDOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Resultado CONTABLE	\$ 3.261.544	\$ 4.403.351	\$ 4.637.639	\$ 4.726.247	\$ 5.054.055
Caja y bancos	\$ 500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 1.596.160	\$ 1.212.160	\$ 1.181.440	\$ 1.181.440	\$ 765.440
Retiros socios	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	-\$ 500.000	-\$ 250.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión					
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 3.657.704</b>	<b>\$ 4.165.511</b>	<b>\$ 4.619.079</b>	<b>\$ 4.707.687</b>	<b>\$ 4.619.495</b>
ACUMULADO	\$ 3.657.704	\$ 7.823.215	\$ 12.442.295	\$ 17.149.982	\$ 21.769.478
Flujo de caja Actualizados	\$ 3.318.972	\$ 3.429.718	\$ 3.450.965	\$ 3.191.448	\$ 2.841.644
ACUMULADO	\$ 3.318.972	\$ 6.748.690	\$ 10.199.655	\$ 13.391.102	\$ 16.232.747

Flujo de fondos Situación Actual						
FLUJO DE FONDOS	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Prom. Anual
Resultado CONTABLE	\$ 5.344.775	\$ 5.371.751	\$ 5.454.583	\$ 5.650.103	\$ 5.650.103	4.955.415
Caja y bancos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 50.000
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 359.680	\$ 359.680	\$ 300.800	\$ 0	\$ 0	\$ 695.680
Retiros socios	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 75.000
Inversión						\$ 0
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 4.504.455</b>	<b>\$ 4.531.431</b>	<b>\$ 4.555.383</b>	<b>\$ 4.450.103</b>	<b>\$ 4.450.103</b>	<b>\$ 4.426.095</b>
ACUMULADO	\$ 26.273.933	\$ 30.805.364	\$ 35.360.748	\$ 39.810.851	\$ 44.260.955	
Flujo de caja Actualizados	\$ 2.514.273	\$ 2.295.095	\$ 2.093.559	\$ 1.855.775	\$ 1.683.916	2.667.536
ACUMULADO	\$ 18.747.020	\$ 21.042.115	\$ 23.135.674	\$ 24.991.449	\$ 26.675.365	

Tabla 4 - Flujo de fondos Situación Actual

El flujo de fondos inicia con el resultado contable, al cual le sumamos las amortizaciones que no son efectivo. Una vez obtenido el flujo, se observa que no haya necesidad de financiamiento en algún periodo. Luego se actualizan los fondos de cada periodo para el cálculo del VAN con la tasa CAMP o Ce (Costo del capital propio).

A continuación, se muestran los indicadores resultantes promedio de los 10 periodos proyectados:

Tipo:	Indicadores:	Situación Actual
ECONOMICOS	Hectareas:	2097
	EBITDA (utilidad operativa)	\$ 10.275.690
	Renta EBITDA	37,2%
	Resultado ECONOMICO	\$ 2.636.799
	Renta ECONOMICO	7,5%
FINANCIEROS	CAPM o Ce:	10,2%
	Flujo (\$ prom. / año):	\$ 4.426.095
	Flujo Actual (\$ prom. / año):	\$ 2.667.536
CAPITAL	Capital Inicial:	\$ 40.537.600
	Capital Final:	\$ 22.394.634
	Renta CAPITAL:	8,4%
	Reposición capital (años):	11,9
	Capitalización (%):	-44,8%

Tabla 5 - Indicadores estado situación inicial

Las hectáreas a trabajar en promedio serían de 2097 hectáreas por año. El EBITDA la rentabilidad económica es de 7,5% y la del capital 8,4%. También se nota la descapitalización de la empresa por depreciación de bienes, sin tener proyectado un recambio de bienes de uso en el horizonte de tiempo.

## Parte 2: Inversiones a realizar

Las inversiones a realizar son netamente en bienes de uso (maquinarias).

Se trata de adquirir otro equipo para brindar el mismo servicio, compuesto por una maquina picadora, una embolsadora, mano de obra calificada y los clientes que están trabajando. Con esto, la empresa pasaría a tener dos equipos para brindar servicios y absorbería una competencia zonal.

La valorización de los bienes se realizó tomando Dólar Billeto Banco Nación al día 01/03/2020 con un valor de \$64.

Maquina / implemento	Marca	Modelo	Antigüedad	VALOR U\$S / UN	VALOR \$ / UN
Embolsadora	IMPLECOR	1090	7	USD 120.000	\$ 7.680.000
Picadora	CLAAS	890	15	USD 150.000	\$ 9.600.000
Tanque combustible	5000 L		5	USD 1.500	\$ 96.000
Camioneta	Ford	Ranger 4x2	8	USD 8.500	\$ 544.000
TOTALES				<b>USD 280.000</b>	<b>\$ 17.920.000</b>

Tabla 6 - Inversiones

Los términos pre-acordados entre las partes fueron:

- Se abonará en cuotas anuales con vencimiento al día 1 de junio de cada año (al final de cada campaña).
- El plazo y monto acordado según tabla siguiente:

c) Campañas	u\$S	\$
Campaña 19/20	USD 32.813	\$ 2.100.000
Campaña 20/21	USD 61.797	\$ 3.955.000
Campaña 21/22	USD 61.797	\$ 3.955.000
Campaña 22/23	USD 61.797	\$ 3.955.000
Campaña 23/24	USD 61.797	\$ 3.955.000
TOTAL	USD 280.000	\$ 17.920.000

Tabla 7 - Plan de pago inversión

- El pago se efectúa en pesos argentinos al vencimiento de cada cuota, tipo de cambio dólar billete venta BNA.
- La parte compradora toma a los empleados vinculados: encargado, maquinista y bolsero.
- La parte compradora pasara a administrar la cartera de clientes por completo.

### Parte 3: análisis FODA

A continuación, se presenta un análisis FODA, a efectos de mostrar un panorama más claro de la situación competitiva del mismo:

#### Fortalezas:

- Experiencia en la actividad hace más de 10 años.
- Ubicación geográfica por la oportunidad que poseen los clientes de un buen desarrollo de actividad ganadera y lechería.
- Reconocimiento en el sector por seriedad, compromiso y trabajo responsable.
- La calidad del servicio es muy buena y conocida en toda la zona.

#### Oportunidades:

- Oportunidad de obtener financiamiento privado para la compra de maquinarias.
- Visto bueno del mercado en las próximas campañas para los productores.
- Eliminación de una competencia.
- Administración de una nueva cartera de clientes.
- Consolidarse en la zona.
- Se contrata el personal calificado a la empresa que vende los equipos.
- No perder trabajo por superposición o rotura de máquinas, ya que va a ver dos equipos y se podrá administrar mejor.

#### Debilidades:

- Organigrama con acotada estructura de personal, los socios realizan la totalidad de las tareas que involucra la gestión administrativa, lo que lleva a no dedicarle tiempo necesario para las actividades más relevantes.
- Los años de uso de los equipos. Posiblemente se enfrenten costos mayores de mantenimiento.

#### Amenazas:

- Las altas tasas de interés en el mercado financiero no permiten la obtención de préstamos para ampliaciones o cambios de maquinarias dentro del sector.
- Incertidumbre sobre el futuro político y económico del país y como consecuencia de ello el estancamiento en las actividades al no contar con reglas claras para incentivar el desarrollo de las actividades agropecuarias.
- La variabilidad climática es un factor que influye directamente a la producción agropecuaria. Este factor puede ocasionar una disminución importante de

disponibilidad de trabajo o juntar mucho trabajo en un corto periodo, donde se corre el riesgo que realice ese trabajo un competidor.

- Incertidumbre con el tipo de cambio, la deuda por la compra de bienes está vinculado al dólar.

## Parte 4: Estudio de pre-inversión

### 1. Estudio de mercado

En nuestro estudio de mercado del proyecto, analizaremos la situación de la ganadería, la demanda del servicio de picado de forraje de empresas ganaderas y la rivalidad del mercado.

#### **Demanda del servicio y rivalidad del mercado.**

La cantidad de hectáreas a realizar el servicio de los clientes que provee la empresa, es calculada con los promedios de las últimas campañas y el consenso en cuanto a pronósticos esperados del área comercial, el encargado y los socios.

La campaña inicial, esta empezada, restan cultivos de 2º y se toma en cuenta desde el inicio de la misma.

<b>Hectareas a trabajar en Situación Actual</b>			
<b>Hectareas a trabajar:</b>	Campaña 19/20	Próximos 9 periodos	<b>Prom. Anual</b>
Total Ha a trabajar:	<b>2065</b>	<b>2100</b>	<b>2097</b>
Ha pasturas:	925	900	903
Ha Maíz/Sorgo:	1140	1200	1194

*Tabla 8 - Hectáreas a trabajar inicial*

Sin tener en cuenta el proyecto a desarrollar, se estima 2100 hectáreas.

<b>Hectareas a trabajar en Situación Actual + Proyecto</b>			
<b>Hectareas a trabajar:</b>	Campaña 19/20	Próximos 9 periodos	<b>Prom. Anual</b>
Total Ha a trabajar:	<b>2565</b>	<b>3400</b>	<b>3317</b>
Ha pasturas:	925	1200	1173
Ha Maíz/Sorgo:	1640	2200	2144

*Tabla 9 - Hectáreas a trabajar proyecto*

Si se tiene en cuenta el proyecto, se podrían realizar 3400 en los próximos periodos, agregando 300 ha de pasturas y 1000 de maíz/sorgo. En el periodo inicial se agregan 500 ha de cultivos de 2º.

Composicion de Hectareas a trabajar							
Hectáreas a trabajar:	Situacion Actual	Sit. Actual + Proyecto	Popor. %	Recuperado	Popor. %	Ha TOTAL	Dif. %
Ha pasturas:	900	210	76,7%	90	10,0%	1200	33,3%
Ha Maíz/Sorgo:	1200	880	26,7%	120	10,0%	2200	83,3%
<b>Total Ha a trabajar:</b>	<b>2100</b>	<b>1090</b>	<b>48,1%</b>	<b>210</b>	<b>10,0%</b>	<b>3400</b>	<b>61,9%</b>

Se muestran las hectáreas a trabajar inicial, las que puede aportar el proyecto y las recuperadas, se considera que en la última campaña se perdió un 10% de trabajo por superposición del mismo y rotura de máquinas, las cuales, con dos equipos en marcha, no deberían volver a perderse.

La ventaja de este proyecto es que incluye una cartera de clientes, por ende, el riesgo es mucho menor sobre la variable de hectáreas a trabajar, contra tener que salir a buscar nuevos clientes compitiendo en el mercado.

Clientes Situacion Actual y Proyecto				
Clientes:	Cant.	%	Ha Prom.	Ha Total
Situación Actual	42	63,6%	50	2100
Proyecto	24	36,4%	54,2	1300
Total:	66	100,0%		3400

Los clientes de la empresa, incluyendo el proyecto, serian 66 de los cuales 62 (el 94%) son empresas tamberas.

Considerando que la mayoría de los clientes son empresas tamberas, analizaremos a empresas tamberas de la zona en la cual se trabaja.

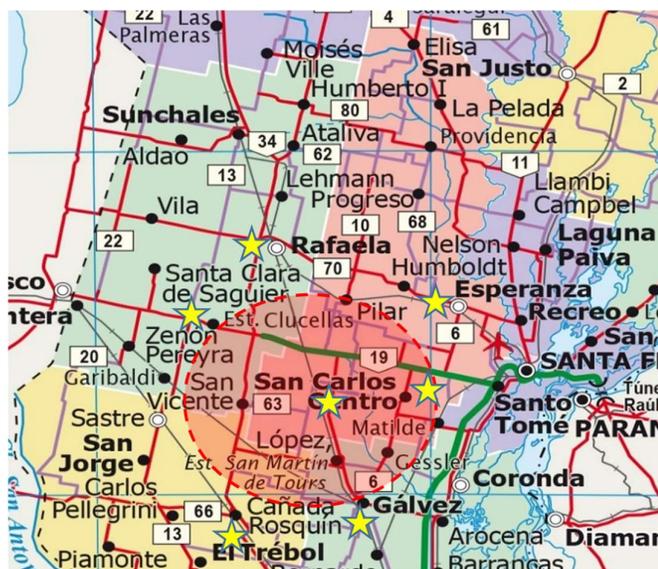


Ilustración 8 - Zona ocupación y competidores

En el mapa se muestra la zona de radicación del trabajo que se marca con un círculo rojo, las estrellas representan a los competidores. Hay un solo competidor zonal, los demás son todos periféricos.

Según el Censo Nacional Agropecuario 2018 (CNA), en Santa Fe se registraron 1730 empresas tamberas y 2143 establecimiento productivos (tambos). Como el CNA solo muestra la cantidad de empresas por departamento, sacaremos por proporción de ocupación de la zona el total de empresas tamberas que existe en dicha zona.

Estimación de la demanda zonal			
Demanda zonal	Empresas / depart.	% ocupación	Empresas zona
Castellanos	527	12%	63
San Martin	130	5%	6
San Jeronimo	54	8%	4
Las Colonias	434	25%	108
Totales			182

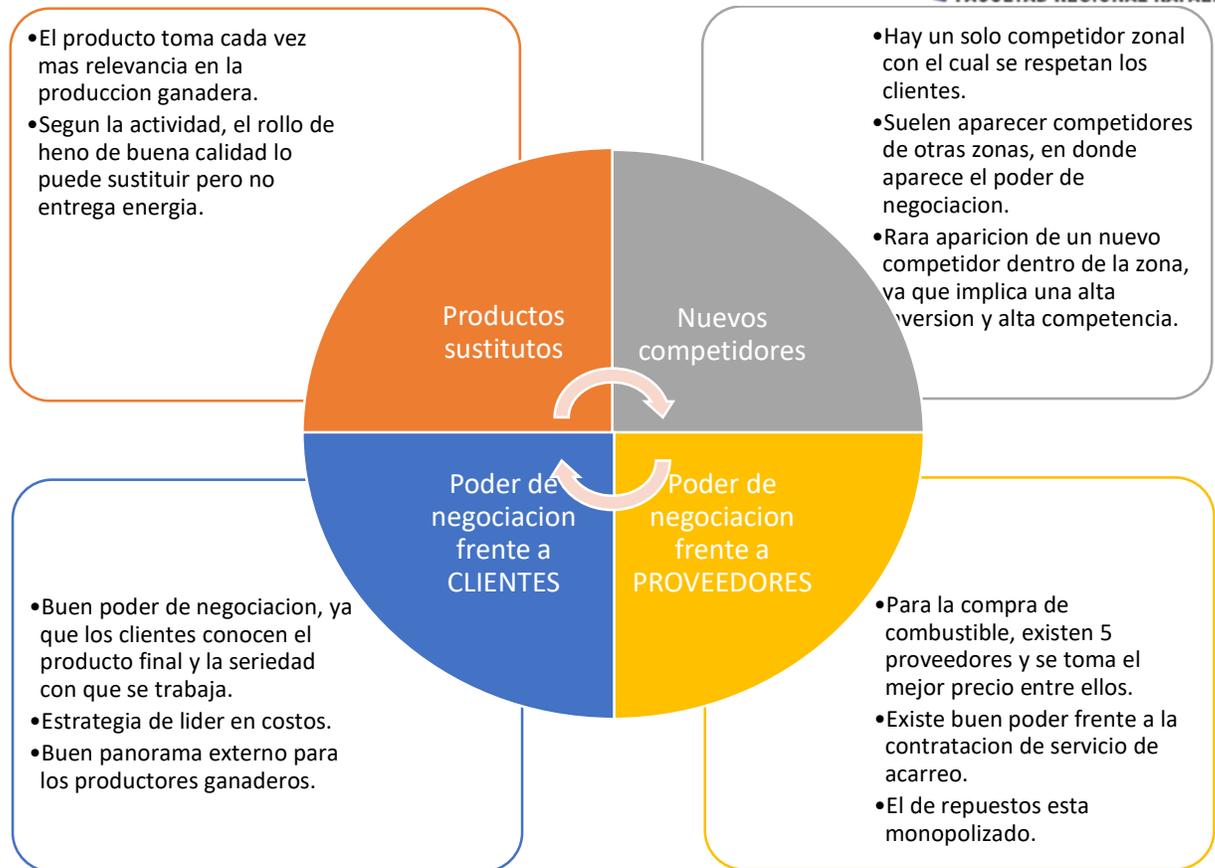
De las 182 empresas, conocemos que la competencia de la zona cuenta con 82 clientes. Para calcular la cantidad de hectáreas se utiliza el promedio propio de la empresa.

Ocupación y disponibilidad de la demanda zonal				
Demanda zonal	Clientes	Ha Prom	Ha total	% clientes
Clientes propios	66	51,5	3400	36,2%
Competidor zonal	82	51,5	4224	44,9%
Libre competencia	34	51,5	1776	18,9%
Total	182		9400	100,0%

Podemos decir que la empresa concentraría el 36,2% de la demanda zonal. La actividad se desarrolla dentro de un mercado de competitividad baja, existe un solo competidor zonal con el cual se respetan mucho los clientes de cada uno, y para los competidores que vienen de otras zonas a intentar captar clientes, se vienen implementando estrategias de diferenciación de precio y financiación. La empresa busca liderar en costos.

Dentro del mercado proveedor, se describen 3 puntos por orden de relevancia: primero el combustible que es un oligopolio entre 5 proveedores de los cuales siempre se elige el mejor presupuesto entre ellos. Segundo, la contratación de acarreo de terceros se utiliza una tarifa consensuada con la competencia de la zona. Tercero los repuestos de las picadoras, en donde se es dependiente y monopolizado.

A continuación, se muestra el grafico de Porter como síntesis de la rivalidad del mercado.



## 2. Estudio técnico

En relación a la localización del proyecto, no se altera la actual. Existe un galpón, ya utilizado, en la localidad de San Vicente, Santa Fe, situado en el centro de la zona de trabajo, posee espacio suficiente para el guardado y mantenimiento de máquinas, el personal vive en la misma localidad, se dispone de suficientes herramientas para un correcto mantenimiento.

### Procesos productivos

A fin de orientar al lector y mostrar la capacidad técnica, se detallan las etapas de los procesos productivos: picado pasturas y picado maíz/sorgo.



Ilustración 9 - Procesos productivos

- Segado: esta solo se efectúa en pasturas para un mejor aprovechamiento. Consta de un tractor + segadora de arrastre de 3 metros de ancho de labor.



Ilustración 10 - Segado

- Hilerado: consiste en juntar las hileras de pastura segada, en este caso con una pasada ida y vuelta, transforma 4 hileras en 1. De esta forma se disminuye las pasadas de la picadora. Se utiliza un tractor más una hileradora de arrastre

CLAAS LINER con 2 rotores o telescopios (colocación lateral), con sistema de hilerado lateral y un ancho de labor de 6,80/7,90 metros, opera con dos rotores de 3,20 metros, demanda una potencia de 60 CV y contiene un peso aproximado de 2.250 Kg.



*Ilustración 11 - Hilerado*

- Picado: es el núcleo de este proceso y se realiza con maquina picadora CLAAS JAGUAR, su sistema permite regular el tamaño de picado tanto de la fibra y como de los granos. Es autopropulsada con un motor de 476 CV. Para el maíz o sorgo se equipa con un cabezal ORBIS para cortar la planta y para pasturas se utiliza el cabezal RU que recolecta la hilera de forraje segada.



*Ilustración 12 - Picado Maiz*



*Ilustración 13 - Picado pasturas*

- **Acarreos:** la picadora descarga el forraje continuamente, para el traslado del mismo hacia la embolsadora se utilizan 3 carros tirados por tractores (estos son propios de la firma) y 1 o 2 camiones forrajeros que se contratan dependiendo del rendimiento del cultivo.



*Ilustración 14 - Acarreo tractor + carro*



*Ilustración 15 - Acarreo camion forrajero*

- Embolsado: el forraje trasladado se descarga en el túnel de la embolsadora que contiene una cinta transportadora, la cual arrima el forraje a los rotores que embuten el mismo. La embolsadora es una IMPECOR con motor de 190 CV.



*Ilustración 16 - Embolsado*

El producto a lograr se adapta a cada necesidad de los clientes, si bien algunos clientes comunican las características del producto a lograr, otros no poseen experiencia o no tienen medido la respuesta en sus propios animales, es por esto que el encargado cumple una función de asesoramiento y especial atención mientras se realiza el trabajo.

Pautas para lograr un correcto picado y ensilado (Camara Argentina de Contratistas Forrajeros (CACF), s.f.):

- Momento de picado: es de suma importancia que el productor se ponga en contacto con su contratista para coordinar el momento óptimo de picado, "1/2 de línea de leche (en maíz)". Este punto puede variar en función de la dieta programada.
- Altura de corte: es importante dejar en el lote la fracción de la planta de maíz o sorgo, tallo y hojas, menos digestible. Es recomendable cortar a 30 centímetros o más. De esta manera se aumentará la relación de espiga en la masa ensilada.
- Tamaño de picado: para tener un funcionamiento ruminal adecuado se debe tener, por lo menos, el 50% del picado entre 0,8 y 2 centímetros.
- Partición del grano: según dice el técnico en un manual de ensilados, el elemento adecuado para partir el grano ("Corn Craker") y no la reducción del tamaño picado. En este caso, es de suma importancia que el grano esté al menos lastimado o aplastado, ya que, de lo contrario, estos granos aparecerán enteros en las heces de los animales, perdiéndose el almidón contenido. El uso del "Corn Craker" eleva el costo un 15%, aproximadamente.
- Dimensionamiento del silo: si se hace silos puentes es necesario dimensionarlos en función del rodeo promedio para extraer diariamente una cara de por lo menos 20 centímetros de profundidad para evitar pérdidas por post-fermentación.

- Tapado de silos puente o bunker: "el tapado de los ensilados es un hecho que no se debería discutir, ya que las pérdidas justifican la inversión en mantas y neumáticos en desuso".
- Uso de inoculantes: consisten en bacterias productoras de ácido láctico y enzimas. Es una tecnología que se ha incorporado en forma masiva en ensilados de verdeos de invierno y soja, debido al elevado contenido de proteína de estos cultivos. Se está usando también en maíz y sorgo con el objetivo de lograr silajes correctamente conservados.

El picado del forraje para ensilar ha evolucionado del picado grueso (mayor de 10 cm) al fino (menor de 10 cm) pasando recientemente a lo que se denomina "doble picado de precisión", con un tamaño teórico de corte de 1 cm. Este tamaño teórico está en relación con la regulación del equipo de picado y no con el de las partículas resultantes. El tamaño final va a estar afectado tanto por esa regulación como por el contenido de humedad de la planta a ensilar. Además, en materia de regulación, es importante diferenciar que el "partido" de los granos en el cultivo de maíz o sorgo se realiza con el procesador ("craker") y no achicando el picado. (Camara Argentina de Contratistas Forrajeros (CACF), s.f.)



*Ilustración 17 - Producto silo picado maiz*



*Ilustración 18 - Producto silo picado pastura*

Se posee la tecnología y la experiencia para lograr un muy buen producto, adaptado a la necesidad de cada cliente, y eficientemente, con un costo aceptable.

### **Análisis de costos**

Se analizan los costos operativos de la última campaña y se los compara con la revista “Márgenes Agropecuarios”, la edición impresa del mes de enero del 2020. Es un ente relevante en la Argentina dedicado al análisis de costos de todas las actividades agropecuarias.

### **Costos operativos**

El grupo de costos llamados operativos se divide en aquellos que son fijos y los variables. Los valores se extrajeron de la base de datos de la empresa de la última campaña 19/20. Ambos se anualizan teniendo en cuenta 2100 hectáreas a trabajar, 900 de pasturas y 1200 de Maíz / Sorgo.

### **Costos Variables (CV)**

Los costos variables son aquellos relacionados directamente al producto o servicio. En este caso dichos costos son llevados a pesos por hectárea del servicio a realizar (\$/ha). Se analizan por cada actividad: “Picado Pastura” y “Picado Maíz / Sorgo”.

El gasoil es el consumido por las máquinas para realizar el trabajo, el acarreo de terceros contratado, la mano de obra propia que como incentivo se le paga un extra por hectárea, la mano de obra contratada para manejar el acarreo propio. También, repuestos, mantenimiento y alimentación que van de acuerdo al uso y cantidad de trabajo.

### Costos Fijos (CF)

Se agrupan aquí aquellos costos que debe soportar la empresa durante la campaña y que no son directamente proporcionales al nivel de actividad.

COSTOS OPERATIVOS	\$ / ha	\$ / mes	Periodo inicial	Prom. Próximos 9 periodos
COSTOS OPERATIVOS TOTAL			\$ 36.085.982	\$ 47.128.629
COSTOS PICADO PASTURAS	\$ 8.118	\$ 625.769	\$ 7.509.222	\$ 9.407.196
COSTOS PICADO MAIZ/SORGO	\$ 17.425	\$ 2.381.397	\$ 28.576.760	\$ 37.721.432
COSTOS VARIABLES			\$ 30.409.982	\$ 40.552.629
CV PICADO PASTURAS	\$ 5.905		\$ 5.462.322	\$ 7.086.255
GASOIL	\$ 3.686		\$ 3.409.238	\$ 4.422.795
ACARREO TERCERO	\$ 500		\$ 462.500	\$ 600.000
MANO DE OBRA PROPIA	\$ 420		\$ 388.084	\$ 503.460
MANO DE OBRA TERCERO	\$ 300		\$ 277.500	\$ 360.000
REPUESTOS PICADORA	\$ 522		\$ 482.609	\$ 626.087
MANTENIMIENTO	\$ 261		\$ 241.304	\$ 313.043
ALIMENTACION	\$ 217		\$ 201.087	\$ 260.870
CV PICADO MAIZ/SORGO	\$ 15.212		\$ 24.947.660	\$ 33.466.373
GASOIL	\$ 8.197		\$ 13.443.060	\$ 18.033.373
ACARREO TERCERO	\$ 4.000		\$ 6.560.000	\$ 8.800.000
MANO DE OBRA PROPIA	\$ 815		\$ 1.336.600	\$ 1.793.000
MANO DE OBRA TERCERO	\$ 1.200		\$ 1.968.000	\$ 2.640.000
REPUESTOS PICADORA	\$ 522		\$ 855.652	\$ 1.147.826
MANTENIMIENTO	\$ 261		\$ 427.826	\$ 573.913
ALIMENTACION	\$ 217		\$ 356.522	\$ 478.261
COSTOS FIJOS		\$ 473.000	\$ 5.676.000	\$ 6.576.000
COMBUSTIBLE TRASLADOS		\$ 30.000	\$ 360.000	\$ 540.000
SEGUROS		\$ 40.000	\$ 480.000	\$ 720.000
ALQUILERES		\$ 40.000	\$ 480.000,00	\$ 780.000,00
OFICINA		\$ 20.000	\$ 240.000,00	\$ 240.000,00
MANO DE OBRA		\$ 298.000	\$ 3.576.000	\$ 3.576.000
CONTADOR		\$ 5.000	\$ 60.000	\$ 60.000
ASESOR LAR		\$ 10.000	\$ 120.000	\$ 120.000
VARIOS		\$ 30.000	\$ 360.000	\$ 540.000,00

Tabla 10 - Costos operativos de Empresa + Proyecto

A continuación, se muestra una comparación de los costos de la campaña 2019/2020, con los costos informados en la revista de “Márgenes Agropecuarios”. Para hacerlo comparable, se le suma amortización e impuestos de los equipos.

COMPARACION COSTOS	Costos Operativos (\$ / ha)	Amort. + Impuestos (\$ / ha)	Costos Oper. + Amort. + Impuestos	Margenes Agropecuarios (\$/ha)	Diferencia %
COSTOS PICADO PASTURAS	\$ 8.118	\$ 1.360	\$ 9.478	\$ 13.120	-27,8%
COSTOS PICADO MAIZ/SORGO	\$ 17.425	\$ 2.493	\$ 19.918	\$ 21.376	-6,8%

Tabla 11 - Comparación costos operativos con Márgenes Agropecuarios

### 3. Estudio organizacional

La empresa “Las colonias” es comandada por las socias y hermanas: Natali y Valeria Carabelli. A continuación, se detalla la misión, visión y valores con los que trabajan:

**Misión:** tener clientes fidelizados de toda la zona siendo productivamente eficientes y con sostenibilidad económica y financiera.

**Visión:** ser una empresa consolidada en toda la región, reconocida por realizar un servicio de excelencia y por su relación con los clientes.

**Valores:**

- Honestidad.
- Respeto.
- Integridad.
- Transparencia.
- Compromiso.

En cuanto a las funciones de administración son desarrolladas por las mismas socias, algunas de las actividades que realizan son: compra de insumos, enviar presupuestos, realizar cobranzas y seguimiento de cuentas corrientes; registros de operaciones y gastos; pago de impuestos y preparar la información requerida mensualmente por el Contador Público.

El estudio contable externo se encarga de dar soporte considerando todos los aspectos contables, impositivos, previsionales y societarios de la misma. Las principales responsabilidades son: registraciones de todas las actividades económicas y contables del productor de acuerdo a la normativa vigente, suministrar información contable para la toma de decisiones, obligaciones tributarias.

El asesor económico y financiero (Lic. Administración Rural), analiza, organiza y controla esos ámbitos. Brinda soporte para ayudar a las socias a tomar decisiones más acertadas. Realiza gestión de costos, arma presupuesto de venta del servicio, controla las finanzas y realiza flujo financiero, calcula resultado de la actividad y de la empresa.

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

En el área de producción “el encargado” es quien planea, organiza y controla todo el proceso. Se encuentra muy cercano a los maquinistas por control y por conocimiento de las maquinas en caso de roturas o mantenimiento. También posee conocimientos técnicos sobre la calidad del forraje picado para brindarle el mejor producto a cada cliente según lo desee.

A continuación, se presenta un organigrama de la empresa del productor agropecuario:

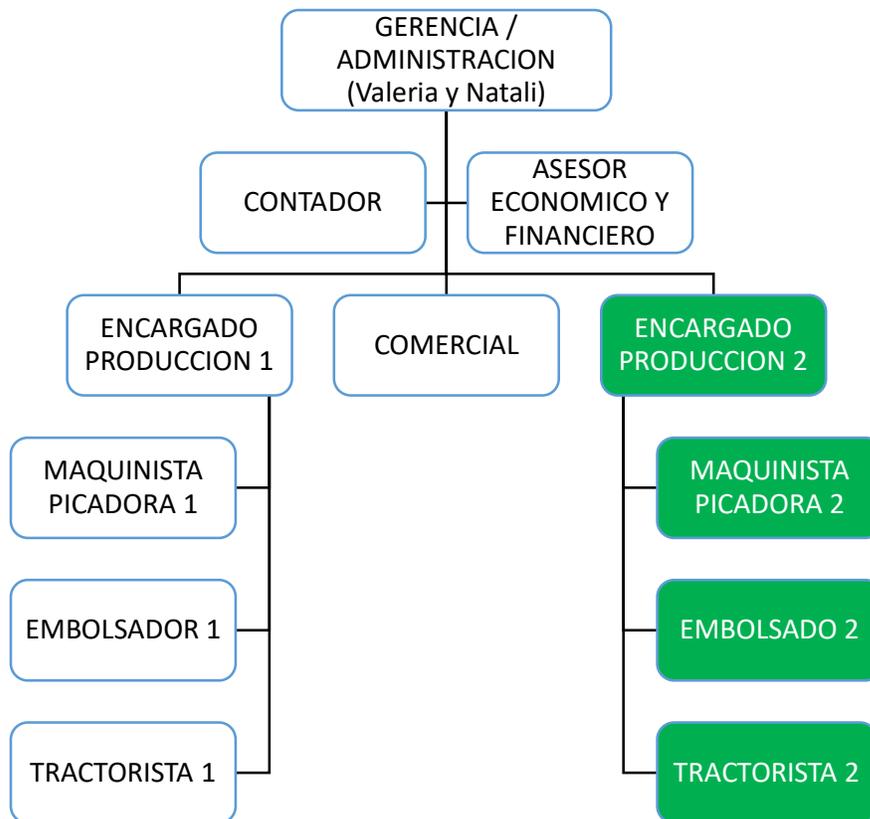


Ilustración 19 - Organigrama de la empresa + Proyecto

Para este proyecto se necesitarán: otro encargado, maquinista picadora, embolsador y tractorista (estos empleados se tomarían de la empresa que vende los equipos), y se contrataría un tractorista más que a su vez realiza tareas de mantenimiento.

Los costos fijos respecto a mano de obra son los siguientes, en verde se resaltan los agregados para el proyecto:

COSTOS FIJO MANO DE OBRA	\$ / mes	\$ / año
MANO DE OBRA	\$ 298.000	\$ 3.576.000
ENCARGADO 1	\$ 45.000	\$ 540.000
MAQUINISTA PICADORA nº 1	\$ 31.500	\$ 378.000
EMBOLSADOR nº 1	\$ 25.000	\$ 300.000
TRACTORISTA nº 1	\$ 25.000	\$ 300.000
COMERCIAL	\$ 45.000	\$ 540.000
ENCARGADO 2	\$ 45.000	\$ 540.000
MAQUINISTA PICADORA nº 2	\$ 31.500	\$ 378.000
EMBOLSADOR nº 2	\$ 25.000	\$ 300.000
TRACTORISTA nº 2	\$ 25.000	\$ 300.000
HONORARIOS	\$ 15.000	\$ 180.000
CONTADOR	\$ 5.000	\$ 60.000
ASESOR LAR	\$ 10.000	\$ 120.000

Tabla 12 - Costos fijos de mano de obra

Además, todos los empleados tienen un variable por hectárea en concepto de incentivo productivo. Esto es muy habitual en el rubro y las empresas comparten prácticamente la misma tarifa. También se contratan 3 personas como tractoristas para el acarreo con un costo de \$ 8 por metro cubico trasladado, con un estimado en promedio de 50 m<sup>3</sup> / Ha, el costo por hectárea ronda los \$ 400.

COSTOS VARIABLES DE MANO DE OBRA	\$ / Ha
EMPLEADOS FIJOS	\$ 925
Encargado	\$ 440
Comercial	\$ 330
Maquinista	\$ 85
Bolsero	\$ 70
TRACTORISTA TEMPORARIO	\$ 400

Tabla 13 - Costos variables de mano de obra

#### 4. Estudio Legal y Tributario

En el marco legal, el proyecto no asume implicancia actual ni futura.

En lo tributario, tendremos en cuenta 3 impuestos: imp. A las ganancias con la alícuota del 35%, Bienes Personales con la alícuota variable según el valor libro de los activos (bienes de uso) y IIBB con el 3,6% de las ventas.

IMPUESTOS	Prom. anual
IMP. GANANCIAS (35%)	\$ 4.446.484
BIENES PERSONALES	\$ 1.179.902
IIBB (3,6%)	\$ 2.296.124
TOTAL	\$ 7.922.510

## 5. Estudio Ambiental

El proyecto y la empresa en marcha, producen un muy bajo riesgo frente al ambiente, personas, comunidad por el bien producido o los servicios brindados. De esta forma, no se considera necesario realizar estudio ambiental en profundidad.

## 6. Estudio Económico

Se confecciona un análisis económico incremental en un horizonte de 10 años. Dependiendo de la cantidad de trabajo estimada a realizar, primero se calcula la diferencia entre ingresos y egresos operativos lo que nos arroja el primer indicador de importancia, el EBITDA. Luego se le restan los intereses, impuestos y amortizaciones contables para llegar al “resultado contable”. Posterior a este, se intercambia la amortización contable por la real y se llega al “resultado económico”

<b>Resultado Económico Promedio Empresa + Proyecto</b>	
<b>RESULTADO ECONOMICO</b>	<b>Prom. anual</b>
Ingresos por venta servicios	\$ 63.781.208
Costos operativos	-\$ 46.024.364
<b>EBITDA (utilidad operativa)</b>	<b>\$ 17.756.844</b>
<b>Renta EBITDA</b>	<b>38,5%</b>
Amort. contable	-\$ 2.487.680
<b>EBIT (utilidad del negocio)</b>	<b>\$ 15.269.164</b>
Intereses	-\$ 268.800
<b>EBT (utilidad antes de impuestos)</b>	<b>\$ 15.000.364</b>
Impuestos	-\$ 7.922.510
<b>Resultado CONTABLE</b>	<b>\$ 7.077.854</b>
Amort. contable	\$ 2.487.680
Amort. REAL	-\$ 2.788.967
Retiros socios	-\$ 1.200.000
<b>Resultado ECONOMICO</b>	<b>\$ 5.576.567</b>
<b>Renta ECONOMICO</b>	<b>9,5%</b>

Tabla 14 - Resultado económico proyecto

El flujo económico anual se encuentra en anexos. Tabla 29 – ANEXOS: Proyección económica Situación Actual + Proyecto

### Capital

El capital operado es el valor REAL de todos los bienes de uso e inmuebles de la empresa. Para conseguir este valor se consultó a varias fuentes, principalmente al

encargado que es idóneo de los estados de las máquinas y a proveedores de las mismas. En el siguiente cuadro se detallan los mismos con valores reales actuales. Los resaltado en verde, son las maquinas a adquirir para el nuevo proyecto.

Capital de Situacion Actual + Proyecto				
MAQUINARIAS	Modelo	Antigüedad	cantidad	VALOR \$ / UN
Herramientas y repuestos		5	1	\$ 320.000
Embolsadora IMPELCOR	9080	9	1	\$ 3.840.000
Picadora CLAAS JAGUAR 940	940	10	1	\$ 17.920.000
Tractor VALTRA 100 HP	BM 100	14	1	\$ 1.920.000
Tractor PAUNY 120 HP	230	1	1	\$ 3.008.000
Tractor MASSEY 140 HP	5140	34	1	\$ 1.408.000
Acoplado rural		8	3	\$ 102.400
Cabezal Orbis CLASS	600	6	1	\$ 4.160.000
Pick up TOYOTA HILUX	FULL 4x4	16	1	\$ 448.000
Tanque gasoil 1500 L		5	1	\$ 64.000
Tanque gasoil 5000 L		5	1	\$ 153.600
Casilla TOMI		5	1	\$ 384.000
Segadora MAINERO		5	1	\$ 1.920.000
Rastrillo CLAAS LINER	1550	3	1	\$ 588.800
Recolector CLAAS	PU 300	5	1	\$ 1.216.000
Tanque combustible	5000 L	5	1	\$ 96.000
Camioneta Ranger	4x2	8	1	\$ 544.000
Embolsadora IMPELCOR	1090	5	1	\$ 7.680.000
Cabezal Orbis CLASS	600	15	1	\$ 1.920.000
Picadora CLAAS JAGUAR 890	890	15	1	\$ 7.680.000
				<b>\$ 55.372.800</b>
EDIFICIOS		Antigüedad	cantidad	\$ RESID. / UN
Oficina 30 m2		10	1	\$ 2.880.000
<b>TOTAL CAPITAL</b>				<b>\$ 58.252.800</b>

Tabla 15 - Capital inicial de Empresa + proyecto

### Depreciación contable

El cálculo de depreciación para la contabilidad se realiza de manera lineal tomando 10 años para los bienes muebles. El monto estimado de amortizaciones, permite determinar un ahorro en el impuesto a las ganancias, ya que las mismas son deducibles de dicho impuesto, lo que conlleva a colocarlas en el Cash Flow con signo negativo antes de la determinación del impuesto y luego con signo positivo, es decir que primero se las resta para poder determinar el impuesto y luego de determinado el mismo se las vuelve a sumar. Esto es así ya que la Ley N° 20.628 admite la deducción de las amortizaciones de bienes muebles que son utilizados por los contribuyentes para la producción de ganancias gravadas.

Capital Contable de Situación Actual + Proyecto							
MAQUINARIAS	Mod.	Ant.	Cant.	Valor contable actual	Duración	Amort. Prom	Valor Resid.
Herramientas y repuestos		5	1	\$ 160.000	10	\$ 16.000	\$ 0
Embolsadora IMPELCOR	9080	9	1	\$ 384.000	10	\$ 38.400	\$ 0
Picadora CLAAS JAGUAR 940	940	10	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Tractor VALTRA 100 HP	BM 100	14	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Tractor PAUNY 120 HP	230	2	1	\$ 2.406.400	10	\$ 240.640	\$ 0
Tractor MASSEY 140 HP	5140	34	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Acoplado rural		8	3	\$ 61.440	10	\$ 6.144	\$ 0
Cabezal Orbis CLASS	600	6	1	\$ 1.664.000	10	\$ 166.400	\$ 0
Pick up TOYOTA HILUX	FULL 4x4	16	1	\$ 0	10	\$ 0	\$ 0
Tanque gasoil 1500 L		5	1	\$ 32.000	10	\$ 3.200	\$ 0
Tanque gasoil 5000 L		5	1	\$ 76.800	10	\$ 7.680	\$ 0
Casilla TOMI		5	1	\$ 192.000	10	\$ 19.200	\$ 0
Segadora MAINERO		5	1	\$ 960.000	10	\$ 96.000	\$ 0
Rastrillo CLAAS LINER	1550	3	1	\$ 412.160	10	\$ 41.216	\$ 0
Recolector CLAAS	PU 300	5	1	\$ 608.000	10	\$ 60.800	\$ 0
Tanque cobustible	5000 L	0	1	\$ 96.000	10	\$ 9.600	\$ 0
Camioneta Ranger	4x2	0	1	\$ 544.000	10	\$ 54.400	\$ 0
Embolsadora IMPELCOR	1090	0	1	\$ 7.680.000	10	\$ 768.000	\$ 0
Cabezal Orbis CLASS	600	0	1	\$ 1.920.000	10	\$ 192.000	\$ 0
Picadora CLAAS JAGUAR 890	890	0	1	\$ 7.680.000	10	\$ 768.000	\$ 0
<b>TOTALES</b>				<b>\$ 24.876.800</b>		<b>\$ 2.487.680</b>	<b>\$ 0</b>

Tabla 16 - Depreciación contable Situación Actual + Proyecto

La variación de las amortizaciones dentro del horizonte de tiempo, se muestran en la siguiente tabla. Se tendrá en cuenta en el flujo de fondos. Ver proyección de amortizaciones en anexos: Tabla 27 - ANEXOS: Proyección Amortización Contable Situación Actual + Proyecto

### Depreciación Real

El cálculo de depreciación real también es de manera lineal, pero tomando los años de vida útil reales informados por proveedores de maquinarias y operarios calificados. Este cálculo es relevante, ya que sirve para medir la rentabilidad sobre el capital y para medir la capitalización.

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

Capital Real de Situacion Actual + Proyecto								
MAQUINARIAS	Mod.	Ant .	Cant .	Valor Actual	Duracio n	Vida util	Amort. Prom	Valor Resid.
Herramientas y repuestos		5	1	\$ 320.000	15	10	\$ 32.000	\$ 0
Embolsadora IMPELCOR	9080	9	1	\$ 3.840.000	30	21	\$ 182.857	\$ 2.011.429
Picadora CLAAS JAGUAR 940	940	10	1	\$ 17.920.000	30	20	\$ 896.000	\$ 8.960.000
Tractor VALTRA 100 HP	BM 100	14	1	\$ 1.920.000	40	26	\$ 73.846	\$ 1.181.538
Tractor PAUNY 120 HP	230	2	1	\$ 3.008.000	40	38	\$ 79.158	\$ 2.216.421
Tractor MASSEY 140 HP	5140	34	1	\$ 1.408.000	40	6	\$ 140.800	\$ 0
Acoplado rural x 3 un		8	3	\$ 307.200	40	32	\$ 9.600	\$ 211.200
Cabezal Orbis CLASS	600	6	1	\$ 4.160.000	30	24	\$ 173.333	\$ 2.426.667
Pick up TOYOTA HILUX	FULL 4x4	16	1	\$ 448.000	30	14	\$ 32.000	\$ 128.000
Tanque gasoil 1500 L		5	1	\$ 64.000	40	35	\$ 1.829	\$ 45.714
Tanque gasoil 5000 L		5	1	\$ 153.600	40	35	\$ 4.389	\$ 109.714
Casilla TOMI		5	1	\$ 384.000	40	35	\$ 10.971	\$ 274.286
Segadora MAINERO		5	1	\$ 1.920.000	40	35	\$ 54.857	\$ 1.371.429
Rastrillo CLAAS LINER	1550	3	1	\$ 588.800	40	37	\$ 15.914	\$ 429.665
Recolector CLAAS	PU 300	5	1	\$ 1.216.000	40	35	\$ 34.743	\$ 868.571
Tanque cobustible	5000 L	5	1	\$ 96.000	40	35	\$ 2.743	\$ 68.571
Camioneta Ranger	4x2	8	1	\$ 544.000	30	22	\$ 24.727	\$ 296.727
Embolsadora IMPELCOR	1090	5	1	\$ 7.680.000	30	25	\$ 307.200	\$ 4.608.000
Cabezal Orbis CLASS	600	15	1	\$ 1.920.000	30	15	\$ 128.000	\$ 640.000
Picadora CLAAS JAGUAR 890	890	15	1	\$ 7.680.000	30	15	\$ 512.000	\$ 2.560.000
				\$ 55.577.600			\$ 2.716.967	\$ 28.407.933
<b>EDIFICIOS</b>		<b>Ant .</b>	<b>Cant .</b>	<b>Valor Actual</b>	<b>Duracio n</b>	<b>Vida util</b>	<b>Amort. Prom</b>	<b>Valor Resid.</b>
Oficina 30 m2		10	1	\$ 2.880.000	50	40	\$ 72.000	\$ 2.160.000
				\$ 2.880.000			\$ 72.000	\$ 2.160.000

				\$			\$	\$
				58.457.60			2.788.96	30.567.93
<b>TOTALES</b>				0			7	3

Tabla 17 - Depreciación Real Situación Actual + Proyecto

Con un capital inicial de \$58.457.600 y una amortización promedio de \$2.788.967 resta un capital final de \$30.567.933. Ver la proyección anual en anexos: Tabla 26 - ANEXOS: Proyección Amortización REAL Situación Actual + Proyecto

## 7. Estudio Financiero

Este es la última fase del estudio de pre-inversión y vincula todos los estudios anteriores en bases monetarias.

El horizonte de tiempo, como ya lo mencionamos anteriormente, es de 10 años.

El flujo de fondos consta de una proyección de ingresos y egresos efectivos a realizarse en dichos periodos. La primera columna corresponde al momento cero o inicial, en el cual se muestra el desembolso para iniciar el proyecto. Luego están los 10 periodos siguientes, en este caso anuales. El fin es llegar al flujo de fondos netos y actualizarlos con la tasa costo capital propio “Ce o CAPM” que a continuación se muestra el cálculo con la siguiente fórmula y los valores son al 01/03/2020 obtenidos de fuentes más utilizadas como (S&P Dow Jones, 2020), (Fusion Media Ltd., 2020), (Bloomberg LP, 2020) y (JPMorgan Chase & Co., s.f.).

$$Ce \text{ o CAPM} = Rf + Beta * (Rm - Rf) + Rp$$

Segmento:	Valor:	Fuente:
Rf	1,09%	Tasa bono del tesoro EEUU
Rm	4,50%	Rend. Prom cartera acciones
B	39,91%	S&P/BYMA
(Rm-Rf)	3,41%	
Bx(Rm-Rf)	1,36%	
Rp	7,76%	Riesgo país prom. 10 años
<b>Ce o CAPM:</b>	<b>10,21%</b>	

B (Beta): es el factor que corrige la prima de riesgo accionaria según la actividad. Para esto se considera como mejor opción el “S&P/BYMA Índice General” es un índice ponderado por capitalización de mercado flotante que busca medir el desempeño de todas las acciones listadas en la Bolsa de Comercio de Buenos Aires, que están clasificadas como acciones locales y presentan operaciones en al menos 20% de las sesiones bursátiles durante los últimos doce meses. Este es calculado por el organismo español (S&P Dow Jones, 2020) colaborando con Bolsas y Mercados Argentinos (BYMA).

El cálculo del costo del capital propio (Ce) arroja un valor de 10,21% que es el utilizado como tasa de descuento o requerimiento del proyecto.

Flujo de Fondos Situación Actual + Proyecto						
FLUJO DE FONDOS	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Resultado CONTABLE	\$ 0	\$ 1.662.149	\$ 5.858.620	\$ 6.250.268	\$ 6.957.388	\$ 7.483.532
Caja y bancos	\$ 500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 0	\$ 3.388.160	\$ 3.004.160	\$ 2.973.440	\$ 2.973.440	\$ 2.557.440
Retiros socios	\$ 0	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	-\$ 500.000	-\$ 250.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión	\$ 0	-\$ 2.100.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 500.000</b>	<b>\$ 1.250.309</b>	<b>\$ 3.457.780</b>	<b>\$ 4.068.708</b>	<b>\$ 4.775.828</b>	<b>\$ 4.885.972</b>
Flujo de caja Actualizados	\$ 500.000	\$ 1.134.521	\$ 2.846.999	\$ 3.039.776	\$ 3.237.642	\$ 3.005.565
ACUMULADO	\$ 500.000	\$ 1.634.521	\$ 4.481.520	\$ 7.521.296	\$ 10.758.938	\$ 13.764.503
Flujo Diferencial	\$ 500.000	-\$ 2.407.395	-\$ 707.732	-\$ 550.372	\$ 68.140	\$ 266.476
Flujo Diferencial Actualizado	\$ 500.000	-\$ 2.184.451	-\$ 582.718	-\$ 411.189	\$ 46.194	\$ 163.921
ACUMULADO	\$ 500.000	-\$ 1.684.451	-\$ 2.267.170	-\$ 2.678.358	-\$ 2.632.165	-\$ 2.468.244

Flujo de Fondos Situación Actual + Proyecto						
FLUJO DE FONDOS	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Prom. Anual
Resultado CONTABLE	\$ 7.962.444	\$ 8.177.612	\$ 8.536.764	\$ 8.866.684	\$ 9.023.084	\$ 7.077.854
Caja y bancos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 50.000
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 2.151.680	\$ 2.151.680	\$ 2.092.800	\$ 1.792.000	\$ 1.792.000	\$ 2.487.680
Retiros socios	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 75.000
Inversión	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 1.792.000

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

	\$	\$	\$	\$	\$	\$
<b>Flujo de caja</b>	<b>8.914.124</b>	<b>9.129.292</b>	<b>9.429.564</b>	<b>9.458.684</b>	<b>9.615.084</b>	<b>6.548.534</b>
Flujo de caja Actualizados	4.975.639	\$ 4.623.835	\$ 4.333.630	\$ 3.944.446	\$ 3.638.341	3.528.039
ACUMULADO	18.740.141	23.363.976	27.697.606	31.642.052	<b>35.280.393</b>	
Flujo Diferencial	4.409.668	\$ 4.597.860	\$ 4.874.180	\$ 5.008.580	\$ 5.164.980	2.122.439
Flujo Diferencial Actualizado	2.461.365	\$ 2.328.740	\$ 2.240.071	\$ 2.088.670	\$ 1.954.425	\$ 860.503
ACUMULADO	<b>-\$ 6.879</b>	\$ 2.321.861	\$ 4.561.933	\$ 6.650.603	<b>8.605.028</b>	

Tabla 18 - Flujo de fondos proyecto

El flujo de fondos constituido se inicia desde el “Resultado CONTABLE” por una cuestión de practicidad y para no repetir lo ya mostrado en el flujo económico.

En la parte inferior, todo lo resaltado en azul, de detalla el “Diferencial”, que es la diferencia entre la situación actual de la empresa y la empresa más el proyecto en cuestión.

El acumulado de los flujos actualizados representa el VAN.

Con respecto al cálculo de la TIR, se utiliza la planilla electrónica Excel con la formula TIR tomando los siguientes valores a actualizar: colocando en momento 0 la inversión y, en el resto de los periodos, los flujos de caja restando la inversión involucrada.

Calculo TIR	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TIR Empresa	<b>-\$ 17.920.000</b>	\$ 3.850.309	\$ 7.412.780	\$ 8.023.708	\$ 8.730.828	\$ 8.840.972
TIR Diferencial	<b>-\$ 17.920.000</b>	\$ 192.605	\$ 3.247.268	\$ 3.404.628	\$ 4.023.140	\$ 4.221.476

Calculo TIR	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
TIR Empresa	\$ 8.840.972	\$ 8.914.124	\$ 9.129.292	\$ 9.429.564	\$ 9.458.684	\$ 9.615.084
TIR Diferencial	\$ 4.221.476	\$ 4.409.668	\$ 4.597.860	\$ 4.874.180	\$ 5.008.580	\$ 5.164.980

## Indicadores

Tipo:	Indicadores:	Esc. Esperado
ECONOMICOS	Hectareas / año:	3317
	EBITDA (utilidad operativa)	\$ 17.756.844
	Renta EBITDA	38,5%
	Resultado ECONOMICO	\$ 5.576.567
	Renta ECONOMICO	9,5%
FINANCIEROS	Ce o CAPM:	10,2%
	Flujo (\$ año):	\$ 6.498.534
	VAN	\$ 35.280.393
	TIR	37,7%
	Per. Recupero	2,7
	VAN Diferencial	\$ 8.605.028
	TIR Diferencial	14,1%
	Per. Recupero Diferencial	6,1
CAPITAL	Capital Inicial:	\$ 58.457.600
	Capital Final:	\$ 30.567.933
	Renta CAPITAL:	12,5%
	Roposicion capital (años):	8,0
	Capitalizacion (%):	-47,7%

Tabla 19 - Indicadores proyecto

EBITDA: es la utilidad operativa y el promedio anual es de \$ 17.756.844, el cual da una renta sobre los gastos operativos de 38,5%.

Resultado ECONOMICO: luego de descontar a EBITDA los intereses, amortizaciones e impuestos este resultado es de \$5.576.567 lo que representa un 9,5% sobre el total de los gastos, a la que llamamos renta económica.

Rentabilidad CAPITAL: es la retribución económica sobre el capital promedio operado, se obtiene dividiendo el resultado económico sobre el mismo. En este caso es de 12,5% como tasa anual en promedio de los 10 periodos analizados.

El Valor Actual Neto (VAN) que tiene la empresa inicial más el proyecto, osea, la empresa completa, donde el descuento se realiza con la tasa Ce o CAPM (Costo del capital propio) calculada anteriormente del 10,2% anual, el VAN que se obtuvo es de \$ 35.280.393. Si el VAN es mayor a cero significa que supera el punto de equilibrio y el proyecto sería viable.

La TIR (tasa interna de retorno), de toda la empresa, da un valor de 37,7% que es superior al costo de oportunidad, por lo que se recomienda aceptar el proyecto.

Período de Recupero: es el periodo el cual posee la empresa para recuperar la inversión del proyecto considerando el valor del dinero en el tiempo, nos arroja un valor de 2,7 años.

VAN Diferencial: es el VAN teniendo en cuenta el resultado del proyecto sin considerar el estado inicial de la empresa. El VAN es de \$ 8.605.028

TIR Proyecto: es de 14,1% lo que el proyecto por sí mismo se considera viable.

Periodo Recupero Proyecto: es de 6,1 años

La Capital promedio operado es de \$ 44.512.766.

La reposición del Capital: es igual al periodo calculado con el capital promedio operado sobre el resultado económico. Nos da un valor de 8 años.

### Parte 5: sensibilidad y discusión

A continuación, se analizarán dos escenarios alternativos al que ya mostramos, el cual lo consideramos como “**esperado**” con una oportunidad de servicio a brindar de 3317 hectáreas en condiciones normales.

En el primer escenario supondrá un incremento en servicio a realizar de un 20% respecto al esperado en los próximos 9 periodos, llegando a 3713 hectáreas promedio anual, lo llamaremos escenario “**optimista**”. El incremento se origina en la capacidad de trabajo máxima que se puede lograr en condiciones favorables de mercado.

Flujo de Fondos Situación Actual + Proyecto: “OPTIMISTA”						
FLUJO DE FONDOS	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Resultado CONTABLE	\$ 0	\$ 1.662.149	\$ 7.477.258	\$ 7.868.906	\$ 8.576.026	\$ 9.102.170
Caja y bancos	\$ 500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 0	\$ 3.388.160	\$ 3.004.160	\$ 2.973.440	\$ 2.973.440	\$ 2.557.440
Retiros socios	\$ 0	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	-\$ 500.000	-\$ 250.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión	\$ 0	-\$ 2.100.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 500.000</b>	<b>\$ 1.250.309</b>	<b>\$ 5.076.418</b>	<b>\$ 5.687.346</b>	<b>\$ 6.394.466</b>	<b>\$ 6.504.610</b>
Flujo de caja Actualizados	\$ 500.000	\$ 1.134.521	\$ 4.179.722	\$ 4.249.078	\$ 4.334.953	\$ 4.001.257
ACUMULADO	\$ 500.000	\$ 1.634.521	\$ 5.814.243	\$ 10.063.322	\$ 14.398.275	\$ 18.399.532
Flujo Diferencial	\$ 500.000	-\$ 2.407.395	\$ 910.907	\$ 1.068.267	\$ 1.686.779	\$ 1.885.115
Flujo Diferencial Actualizado	\$ 500.000	-\$ 2.184.451	\$ 750.005	\$ 798.114	\$ 1.143.505	\$ 1.159.613
ACUMULADO	\$ 500.000	-\$ 1.684.451	-\$ 934.446	-\$ 136.333	\$ 1.007.173	\$ 2.166.785

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

Flujo de Fondos Situación Actual + Proyecto: “OPTIMISTA”						
FLUJO DE FONDOS	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Prom. Anual
Resultado CONTABLE	\$ 9.581.082	\$ 9.796.250	10.155.402	10.485.322	10.641.722	\$ 8.534.629
Caja y bancos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 50.000
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 2.151.680	\$ 2.151.680	\$ 2.092.800	\$ 1.792.000	\$ 1.792.000	\$ 2.487.680
Retiros socios	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 75.000
Inversión	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 1.792.000
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 10.532.762</b>	<b>\$ 10.747.930</b>	<b>\$ 11.048.202</b>	<b>\$ 11.077.322</b>	<b>\$ 11.233.722</b>	<b>\$ 8.005.309</b>
Flujo de caja Actualizados	\$ 5.879.122	\$ 5.443.648	\$ 5.077.523	\$ 4.619.448	\$ 4.250.833	\$ 4.367.010
ACUMULADO	\$ 24.278.654	\$ 29.722.302	\$ 34.799.824	\$ 39.419.272	\$ 43.670.105	
Flujo Diferencial	\$ 6.028.307	\$ 6.216.499	\$ 6.492.819	\$ 6.627.219	\$ 6.783.619	\$ 3.579.213
Flujo Diferencial Actualizado	\$ 3.364.849	\$ 3.148.553	\$ 2.983.964	\$ 2.763.673	\$ 2.566.917	\$ 1.699.474
ACUMULADO	\$ 5.531.634	\$ 8.680.187	\$ 11.664.151	\$ 14.427.823	\$ 16.994.740	

Tabla 20 - Flujo de fondos "optimista"

El segundo escenario reflejará una disminución del 20% en la cantidad de servicio a realizar en los próximos 9 periodos, llegando a 2921 hectáreas promedio anual, lo llamaremos escenario “**pesimista**”. La caída en la prestación de servicios puede responder a condiciones que afecten a la demanda como problemas climáticos, políticas del estado, cambios a nivel económico y de mercado.

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

Flujo de Fondos Situacion Actual + Proyecto: “PESIMISTA”						
FLUJO DE FONDOS	Momento 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Resultado CONTABLE	\$ 0	\$ 1.662.149	\$ 4.239.981	\$ 4.631.629	\$ 5.338.749	\$ 5.864.893
Caja y bancos	\$ 500.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 0	\$ 3.388.160	\$ 3.004.160	\$ 2.973.440	\$ 2.973.440	\$ 2.557.440
Retiros socios	\$ 0	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	-\$ 500.000	-\$ 250.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inversión	\$ 0	-\$ 2.100.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000	-\$ 3.955.000
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 500.000</b>	<b>\$ 1.250.309</b>	<b>\$ 1.839.141</b>	<b>\$ 2.450.069</b>	<b>\$ 3.157.189</b>	<b>\$ 3.267.333</b>
Flujo de caja Actualizados	\$ 500.000	\$ 1.134.521	\$ 1.514.276	\$ 1.830.473	\$ 2.140.330	\$ 2.009.873
ACUMULADO	\$ 500.000	\$ 1.634.521	\$ 3.148.797	\$ 4.979.271	\$ 7.119.601	\$ 9.129.473
Flujo Diferencial	\$ 500.000	-\$ 2.407.395	-\$ 2.326.370	-\$ 2.169.010	-\$ 1.550.498	-\$ 1.352.162
Flujo Diferencial Actualizado	\$ 500.000	-\$ 2.184.451	-\$ 1.915.442	-\$ 1.620.491	-\$ 1.051.118	-\$ 831.771
ACUMULADO	\$ 500.000	-\$ 1.684.451	-\$ 3.599.893	-\$ 5.220.384	-\$ 6.271.502	-\$ 7.103.273

Flujo de Fondos Situacion Actual + Proyecto: “PESIMISTA”						
FLUJO DE FONDOS	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Prom. Anual
Resultado CONTABLE	\$ 6.343.805	\$ 6.558.973	\$ 6.918.125	\$ 7.248.045	\$ 7.404.445	\$ 5.621.080
Caja y bancos	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 50.000
Ingresos extraordinarios	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Amortización activos	\$ 2.151.680	\$ 2.151.680	\$ 2.092.800	\$ 1.792.000	\$ 1.792.000	\$ 2.487.680
Retiros socios	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000	-\$ 1.200.000
Deuda vigente	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 75.000
Inversión	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 1.792.000
<b>Flujo de caja</b>	<b>\$ 7.295.485</b>	<b>\$ 7.510.653</b>	<b>\$ 7.810.925</b>	<b>\$ 7.840.045</b>	<b>\$ 7.996.445</b>	<b>\$ 5.091.760</b>
Flujo de caja Actualizados	\$ 4.072.156	\$ 3.804.021	\$ 3.589.738	\$ 3.269.444	\$ 3.025.849	\$ 2.689.068
ACUMULADO	13.201.629	17.005.650	20.595.388	23.864.832	<b>26.890.681</b>	
Flujo Diferencial	\$ 2.791.030	\$ 2.979.222	\$ 3.255.542	\$ 3.389.942	\$ 3.546.342	\$ 665.664
Flujo Diferencial Actualizado	\$ 1.557.882	\$ 1.508.926	\$ 1.496.179	\$ 1.413.668	\$ 1.341.933	\$ 21.532
ACUMULADO	-\$ 5.545.391	-\$ 4.036.464	-\$ 2.540.285	-\$ 1.126.617	<b>\$ 215.316</b>	

Tabla 21 - Flujo de fondos "pesimista"

**Comparación de indicadores de los escenarios analizados:**

Tipo:	Indicadores:	Optimista	Esperado	Pesimista
ECONOMICOS	Hectareas / año:	3713	3317	2921
	EBITDA (utilidad operativa)	\$ 20.231.621	\$ 17.756.844	\$ 15.282.068
	Renta EBITDA	40,3%	38,5%	36,4%
	Resultado ECONOMICO	\$ 7.033.342	\$ 5.576.567	\$ 4.119.793
	Renta ECONOMICO	10,9%	9,5%	7,7%
FINANCIEROS	Ce o CAPM:	10,2%	10,2%	10,2%
	Flujo (\$ año):	\$ 8.005.309	\$ 6.548.534	\$ 5.091.760
	VAN	\$ 43.670.105	\$ 35.280.393	\$ 26.890.681
	TIR	43,5%	37,7%	31,4%
	Per. Recupero	2,3	2,7	3,3
	VAN Diferencial	\$ 16.994.740	\$ 8.605.028	\$ 215.316
	TIR Diferencial	21,6%	14,1%	5,1%
	Per. Recupero Diferencial	4,4	6,1	9,8
CAPITAL	Capital Inicial:	\$ 58.457.600	\$ 58.457.600	\$ 58.457.600
	Capital Final:	\$ 30.567.933	\$ 30.567.933	\$ 30.567.933
	Renta CAPITAL:	15,8%	12,5%	9,3%
	Reposición capital (años):	6,33	8,0	10,80
	Capitalización (%):	-47,7%	-47,7%	-47,7%

Tabla 22 - Comparación indicadores de escenarios proyecto

El EBITDA, para ambos escenarios, varía un 13,9% respecto al esperado.

El resultado ECONOMICO tiene una variación del 26,1% respecto al esperado.

**Analizando a la empresa en su totalidad:**

El VAN varía 23,8% en ambos escenarios.

La TIR pasa a 43,5% para el optimista, y disminuye a 31,4% para el pesimista.

En el caso pesimista, el período de recupero de la inversión se extiende llegando a ser de 3,3 años. Y para el optimista, se necesitarían 2,3 años.

En todos los escenarios vemos un VAN positivo y TIR por encima de la tasa requerida, lo que indica que el proyecto evaluado a nivel empresa es de poco riesgo y sería viable llevarlo a cabo.

**Analizando el Diferencial (diferencia de situación actual de la empresa y la empresa más el proyecto):**

El VAN Diferencial, en el optimista aumenta a \$ 16.994.740 y en el pesimista a \$ 215.316. La variación es de 97,5% en ambos escenarios.

La TIR Diferencial pasa a 21,6% para el optimista, y disminuye a 5,1% para el pesimista.

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”



El período de recupero de la inversión, en el pesimista, aumenta a 9,8 años. Y para el optimista, disminuye a 4,4 años.

El VAN Diferencial es positivo en todos los escenarios y la TIR Diferencial no alcanza a la tasa requerida del proyecto solo en el pesimista. Teniendo en cuenta esto, podemos decir que el proyecto, sin la situación actual de la empresa, es viable.

**Analizando al capital a nivel empresa:**

La rentabilidad sobre el capital, en el optimista es de 15,8% y del pesimista de 9,3%.

La reposición del capital promedio operado, en el optimista es de 6,33 años y en el pesimista de 10,8.

**Comparación de indicadores entre “estado situación actual” y “proyecto”:**

Tipo:	Indicadores:	Estado actual	Empresa + Proyecto	Diferencia	Diferencia %
ECONOMICOS	Hectareas / año:	2097	3317	1220	58%
	EBITDA (utilidad operativa)	\$ 10.275.690	\$ 17.756.844	\$ 7.481.154	73%
	Renta EBITDA	37,2%	38,5%	1,4%	
	Resultado ECONOMICO	\$ 2.636.799	\$ 5.576.567	\$ 2.939.769	111%
	Renta ECONOMICO	7,5%	9,5%	2,0%	
FINANCIEROS	Ce o CAMP:	10,2%	10,2%		
	Flujo (\$ prom. / año):	\$ 4.426.095	\$ 6.548.534	\$ 2.122.439	48%
	Flujo Actual (\$ prom. / año):	\$ 2.667.536	\$ 3.528.039	\$ 860.503	32%
CAPITAL	Capital Inicial:	\$ 40.537.600	\$ 58.457.600	\$ 17.920.000	44,2%
	Capital Final:	\$ 22.394.634	\$ 30.567.933	\$ 8.173.299	36,5%
	Renta CAPITAL:	8,4%	12,5%	4,1%	
	Reposicion capital (años):	11,9	8,0	-4,0	-33,1%
	Capital prom. Operado	\$ 31.466.117	\$ 44.512.766	\$ 13.046.649	41,5%

Tabla 23 - Comparación de indicadores entre “estado actual” y “proyecto”

**Como se ve en la tabla, aumentando un 58% el trabajo, el proyecto con la empresa en funcionamiento mejora los indicadores económicos y los de capital.** El EBITDA aumenta un 73%, la Renta del EBITDA 1,4%, el resultado económico un 111% y la renta económica un 2%.

Respecto a los indicadores financieros, solo agregar a lo ya mencionado anteriormente, que el flujo neto aumenta un 48% y un 32% el flujo neto actualizado asumiendo un costo de oportunidad de 10,2%.

Respecto al capital, la empresa aumenta el capital operado en un 41,5%. La reposición del capital promedio operado disminuye un 33% llegado a ser de 8 años.

## VIII. Conclusión

De acuerdo a los estudios realizados teniendo en cuenta los aspectos de mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental, tributario, económico y financiero para la adquisición de un segundo equipo de picado y ensilado de forrajes, se concluye que existen escenarios favorables para llevar a cabo el proyecto, siendo el mismo rentable y sostenible en su análisis de pre-inversión.

El “estudio de mercado” muestra aspectos favorables, o por lo menos estables, respecto a la demanda y la rivalidad del mercado. Cabe destacar que el proyecto incluye una cartera de clientes solida de la parte vendedora.

El “estudio técnico” demostró que la empresa posee los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.

Respecto a la estructura organizativa, los recursos humanos necesarios para el funcionamiento del proyecto, son incorporados desde la empresa vendedora.

En cuanto a los “*estudios legales y tributarios*” el proyecto que estudiamos se enfoca en la actividad agropecuaria, área que se encuentra en creciente desarrollo y cambios a nivel político, económico y de mercado de significativa relevancia. Un aspecto a destacar y a tener en cuenta es el tributario, ya que el mismo influye considerablemente en la actividad.

El aspecto “ambiental” resulta de poca relevancia en el presente análisis, debido a que la actividad que se desarrolla no contiene impacto social ni ambiental.

Finalmente, en el estudio “económico y financiero” se pudo construir un flujo de fondos, cuyos resultados arrojan un VAN positivo y una TIR superior al costo de oportunidad, lo cual indica que el proyecto presentado es aceptable bajo las condiciones establecidas. En el análisis de sensibilidad, se pudo observar que en el escenario optimista el proyecto genera mayor rentabilidad. Lo que permite proyectar mayores beneficios y una pronta recuperación de la inversión. Por el lado del escenario pesimista, los resultados son inferiores a los determinados inicialmente pero no negativos. Esto demuestra que, en el peor escenario planteado a nivel empresa, el proyecto sigue siendo viable.

El Diferencial, el proyecto sin tener en cuenta el resultado de la empresa inicial, resulta con VAN positivo y TIR alrededor del 14% contra un costo de oportunidad de 10,2%. Esto nos indica que el proyecto, sin considerar a la empresa, se consideraría viable.

Como se nombró anteriormente, este análisis no garantiza el éxito, pero si un mayor acercamiento al mismo. Existen variables coyunturales y estructurales propios de la situación económica, social y financiera por la que atraviese el país que obligan al inversor a estar preparado siempre para enfrentar adversidades para mantener la

rentabilidad y continuidad del proyecto siempre que se logre la recuperación de la inversión inicial y el mantenimiento de los retornos mínimos esperados.

Por el lado de los problemas estructurales, se puede mencionar el aumento sostenido y generalizado del nivel general de precios, que se encuentran actualmente atendidos por los gobiernos pero que provocan una gran incertidumbre en el corto plazo para la correcta toma de decisiones. También la incertidumbre por el tipo de cambio, la inversión que requiere el proyecto es variable al dólar.

La empresa debe tener especial cuidado y seguimiento en la determinación del precio del servicio a cobrar basado en la cotización del combustible, ya que a través del mismo se trasladan los aumentos de costos tanto variables como fijos y se mantiene la rentabilidad mínima deseada.

Como conclusión final de la evaluación del proyecto, se recomienda la ejecución del mismo, debido a que existen las condiciones favorables para su realización, se lograría capitalizar recursos y los rendimientos que se obtendrían son positivos hasta en el escenario más pesimista.

**IX. ANEXOS**

MAQUINARIAS	Amort. Promt	Amort. 1	Amort. 2	Amort. 3	Amort. 4	Amort. 5	Amort. 6	Amort. 7	Amort. 8	Amort. 9	Amort. 10
Herramientas y repuestos	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000
Emboladora IMPELOR	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857
Picadora CLAAS JAGUAR 940	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000
Tractor VALTRA 100 HP	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846
Tractor PAUNY 120 HP	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158
Tractor MASSEY 140 HP	\$ 140.800	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Acoplado rural	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600
Cabezal Orbis CLASS	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333
Pick up TOYOTA HILUX	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000
Tanque gasoil 1500 L	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829
Tanque gasoil 5000 L	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389
Casilla TOMI	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971
Segadora MAINERO	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857
Rastrillo CLAAS LINER	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914
Recolector CLAAS	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743
	<b>\$ 1.742.297</b>	<b>\$ 1.836.163</b>	<b>\$ 1.601.497</b>	<b>\$ 1.601.497</b>	<b>\$ 1.601.497</b>	<b>\$ 1.601.497</b>					
<b>EDIFICIOS</b>	<b>Amort. \$</b>										
Oficina 30 m2	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000
	<b>\$ 72.000</b>										
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 1.814.297</b>	<b>\$ 1.908.163</b>	<b>\$ 1.673.497</b>	<b>\$ 1.673.497</b>	<b>\$ 1.673.497</b>	<b>\$ 1.673.497</b>					

Tabla 24 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion REAL Situacion Actual

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

MAQUINARIAS	Amort. Prom	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Herramientas y repuestos	\$ 16.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Emboladora IMPELOR	\$ 38.400	\$ 384.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Picadora CLAAS JAGUAR 940	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tractor VALTRA 100 HP	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tractor PAUNY 120 HP	\$ 240.640	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 0	\$ 0
Tractor MASSEY 140 HP	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Acoplado rural	\$ 6.144	\$ 30.720	\$ 30.720	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cabezal Orbis CLASS	\$ 166.400	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pick up TOYOTA HILUX	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tanque gasoil 1500 L	\$ 3.200	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tanque gasoil 5000 L	\$ 7.680	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Casilla TOMI	\$ 19.200	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Segadora MAINERO	\$ 96.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Rastrillo CLAAS LINER	\$ 41.216	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Recolector CLAAS	\$ 60.800	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 695.680</b>	<b>\$ 1.596.160</b>	<b>\$ 1.212.160</b>	<b>\$ 1.181.440</b>	<b>\$ 1.181.440</b>	<b>\$ 765.440</b>	<b>\$ 359.680</b>	<b>\$ 359.680</b>	<b>\$ 300.800</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>

Tabla 25 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion Contable Situacion Actual

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

MAQUINARIAS	Amort. Prom	Amort. 1	Amort. 2	Amort. 3	Amort. 4	Amort. 5	Amort. 6	Amort. 7	Amort. 8	Amort. 9	Amort. 10
Herramientas y repuestos	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000
Embolsadora IMPEL呢COR	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857	\$ 182.857
Picadora CLAAS JAGUAR 940	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000	\$ 896.000
Tractor VALTRA 100 HP	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846	\$ 73.846
Tractor PAUNY 120 HP	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158	\$ 79.158
Tractor MASSEY 140 HP	\$ 140.800	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 234.667	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Acoplado rural x 3 un	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600
Cabezal Orbis CLASS	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333	\$ 173.333
Pick up TOYOTA HILUX	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000
Tanque gasoil 1500 L	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829	\$ 1.829
Tanque gasoil 5000 L	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389	\$ 4.389
Casilla TOMI	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971	\$ 10.971
Segadora MAINERO	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857	\$ 54.857
Rastrillo CLAAS LINER	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914	\$ 15.914
Recolector CLAAS	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743	\$ 34.743
Tanque combustible	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743	\$ 2.743
Camioneta Ranger	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727	\$ 24.727
Embolsadora IMPEL呢COR	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200	\$ 307.200
Cabezal Orbis CLASS	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000	\$ 128.000
Picadora CLAAS JAGUAR 890	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000	\$ 512.000
	\$ 2.716.967	\$ 2.810.833	\$ 2.810.833	\$ 2.810.833	\$ 2.810.833	\$ 2.810.833	\$ 2.810.833	\$ 2.576.167	\$ 2.576.167	\$ 2.576.167	\$ 2.576.167
<b>EDIFICIOS</b>	<b>Amort. Prom</b>										
Oficina 30 m2	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000
	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000	\$ 72.000
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 2.788.967</b>	<b>\$ 2.882.833</b>	<b>\$ 2.648.167</b>	<b>\$ 2.648.167</b>	<b>\$ 2.648.167</b>	<b>\$ 2.648.167</b>					

Tabla 26 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion REAL Situacion Actual + Proyecto

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

MAQUINARIAS	Amort. Prom	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Herramientas y repuestos	\$ 16.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 32.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Emboladora IMPELCOR	\$ 38.400	\$ 384.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Picadora CLAAS JAGUAR 940	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tractor VALTRA 100 HP	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tractor PAUNY 120 HP	\$ 240.640	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 300.800	\$ 0	\$ 0
Tractor MASSEY 140 HP	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Acoplado rural	\$ 6.144	\$ 30.720	\$ 30.720	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Cabezal Orbis CLASS	\$ 166.400	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 416.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Pick up TOYOTA HILUX	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tanque gasoil 1500 L	\$ 3.200	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 6.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tanque gasoil 5000 L	\$ 7.680	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Casilla TOMI	\$ 19.200	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Segadora MAINERO	\$ 96.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Rastrillo CLAAS LINER	\$ 41.216	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 58.880	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Recolector CLAAS	\$ 60.800	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 121.600	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Tanque combustible	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600	\$ 9.600
Camioneta Ranger	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400	\$ 54.400
Emboladora IMPELCOR	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000
Cabezal Orbis CLASS	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000
Picadora CLAAS JAGUAR 890	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000	\$ 768.000
<b>TOTALES</b>	<b>\$ 2.487.680</b>	<b>\$ 3.388.160</b>	<b>\$ 3.004.160</b>	<b>\$ 2.973.440</b>	<b>\$ 2.973.440</b>	<b>\$ 2.557.440</b>	<b>\$ 2.151.680</b>	<b>\$ 2.151.680</b>	<b>\$ 2.092.800</b>	<b>\$ 1.792.000</b>	<b>\$ 1.792.000</b>

Tabla 27 - ANEXOS: Proyeccion Amortizacion Contable Situacion Actual + Proyecto

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

Proyección flujo económico “Situación Actual”:						
FLUJO ECONOMICO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos por venta servicios	\$ 36.821.583	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000
Costos operativos	\$ 26.961.988	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077
<b>EBITDA (utilidad operativa)</b>	<b>\$ 9.859.595</b>	<b>10.321.923</b>	<b>10.321.923</b>	<b>10.321.923</b>	<b>10.321.923</b>	<b>10.321.923</b>
<b>Renta EBITDA</b>	<b>36,6%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>
Amort. contable	\$ 1.596.160	\$ 1.212.160	\$ 1.181.440	\$ 1.181.440	\$ 765.440	\$ 359.680
<b>EBIT (utilidad del negocio)</b>	<b>\$ 8.263.435</b>	<b>\$ 9.109.763</b>	<b>\$ 9.140.483</b>	<b>\$ 9.140.483</b>	<b>\$ 9.556.483</b>	<b>\$ 9.962.243</b>
Intereses	\$ 960.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000
<b>EBT (utilidad antes de impuestos)</b>	<b>\$ 7.303.435</b>	<b>\$ 8.917.763</b>	<b>\$ 8.948.483</b>	<b>\$ 8.948.483</b>	<b>\$ 9.364.483</b>	<b>\$ 9.770.243</b>
Impuestos	\$ 4.041.891	\$ 4.514.412	\$ 4.310.844	\$ 4.222.236	\$ 4.310.428	\$ 4.425.468
<b>Resultado CONTABLE</b>	<b>\$ 3.261.544</b>	<b>\$ 4.403.351</b>	<b>\$ 4.637.639</b>	<b>\$ 4.726.247</b>	<b>\$ 5.054.055</b>	<b>\$ 5.344.775</b>
Amort. Contable	-\$ 1.596.160	-\$ 1.212.160	-\$ 1.181.440	-\$ 1.181.440	-\$ 765.440	-\$ 359.680
Amort. REAL	\$ 1.908.163	\$ 1.908.163	\$ 1.908.163	\$ 1.908.163	\$ 1.908.163	\$ 1.908.163
Retiros socios	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
<b>Resultado ECONOMICO</b>	<b>\$ 1.749.541</b>	<b>\$ 2.507.348</b>	<b>\$ 2.710.916</b>	<b>\$ 2.799.524</b>	<b>\$ 2.711.332</b>	<b>\$ 2.596.292</b>
<b>Renta ECONOMICO</b>	<b>5,0%</b>	<b>7,1%</b>	<b>7,7%</b>	<b>7,9%</b>	<b>7,7%</b>	<b>7,3%</b>

Proyección flujo económico “Situación Actual”:					
FLUJO ECONOMICO	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Prom. Anual
Ingresos por venta servicios	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000	\$ 38.049.000	\$ 37.926.258
Costos operativos	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077	\$ 27.727.077	\$ 27.650.568
<b>EBITDA (utilidad operativa)</b>	<b>\$ 10.321.923</b>	<b>\$ 10.321.923</b>	<b>\$ 10.321.923</b>	<b>\$ 10.321.923</b>	<b>\$ 10.275.690</b>
<b>Renta EBITDA</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>	<b>37,2%</b>
Amort. Contable	\$ 359.680	\$ 300.800	\$ 0	\$ 0	\$ 695.680
<b>EBIT (utilidad del negocio)</b>	<b>\$ 9.962.243</b>	<b>\$ 10.021.123</b>	<b>\$ 10.321.923</b>	<b>\$ 10.321.923</b>	<b>\$ 9.580.010</b>
Intereses	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 268.800
<b>EBT (utilidad antes de impuestos)</b>	<b>\$ 9.770.243</b>	<b>\$ 9.829.123</b>	<b>\$ 10.129.923</b>	<b>\$ 10.129.923</b>	<b>\$ 9.311.210</b>
Impuestos	\$ 4.398.492	\$ 4.374.540	\$ 4.479.820	\$ 4.479.820	\$ 4.355.795
<b>Resultado CONTABLE</b>	<b>\$ 5.371.751</b>	<b>\$ 5.454.583</b>	<b>\$ 5.650.103</b>	<b>\$ 5.650.103</b>	<b>\$ 4.955.415</b>
Amort. Contable	-\$ 359.680	-\$ 300.800	\$ 0	\$ 0	-\$ 695.680
Amort. REAL	\$ 1.673.497	\$ 1.673.497	\$ 1.673.497	\$ 1.673.497	\$ 1.814.297
Retiros socios	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
<b>Resultado ECONOMICO</b>	<b>\$ 2.857.935</b>	<b>\$ 2.881.887</b>	<b>\$ 2.776.607</b>	<b>\$ 2.776.607</b>	<b>\$ 2.636.799</b>
<b>Renta ECONOMICO</b>	<b>8,1%</b>	<b>8,2%</b>	<b>7,9%</b>	<b>7,9%</b>	<b>7,5%</b>

Tabla 28 – ANEXOS: Proyección económica Situación Actual

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”

Proyección flujo económico Situacion Actual + Proyecto:						
FLUJO ECONOMICO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Ingresos por venta servicios	\$ 49.059.083	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000
Costos operativos	\$ 36.085.982	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629
<b>EBITDA (utilidad operativa)</b>	<b>\$ 12.973.101</b>	<b>\$ 18.288.371</b>				
<b>Renta EBITDA</b>	<b>36,0%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>
Amort. Contable	\$ 3.388.160	\$ 3.004.160	\$ 2.973.440	\$ 2.973.440	\$ 2.557.440	\$ 2.151.680
<b>EBIT (utilidad del negocio)</b>	<b>\$ 9.584.941</b>	<b>\$ 15.284.211</b>	<b>\$ 15.314.931</b>	<b>\$ 15.314.931</b>	<b>\$ 15.730.931</b>	<b>\$ 16.136.691</b>
Intereses	\$ 960.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000
<b>EBT (utilidad antes de impuestos)</b>	<b>\$ 8.624.941</b>	<b>\$ 15.092.211</b>	<b>\$ 15.122.931</b>	<b>\$ 15.122.931</b>	<b>\$ 15.538.931</b>	<b>\$ 15.944.691</b>
Impuestos	\$ 6.962.792	\$ 9.233.592	\$ 8.872.664	\$ 8.165.544	\$ 8.055.400	\$ 7.982.248
<b>Resultado CONTABLE</b>	<b>\$ 1.662.149</b>	<b>\$ 5.858.620</b>	<b>\$ 6.250.268</b>	<b>\$ 6.957.388</b>	<b>\$ 7.483.532</b>	<b>\$ 7.962.444</b>
Amort. Contable	-\$ 3.388.160	-\$ 3.004.160	-\$ 2.973.440	-\$ 2.973.440	-\$ 2.557.440	-\$ 2.151.680
Amort. REAL	\$ 2.882.833	\$ 2.882.833	\$ 2.882.833	\$ 2.882.833	\$ 2.882.833	\$ 2.882.833
Retiros socios	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
<b>Resultado ECONOMICO</b>	<b>\$ 967.476</b>	<b>\$ 4.779.946</b>	<b>\$ 5.140.874</b>	<b>\$ 5.847.994</b>	<b>\$ 5.958.138</b>	<b>\$ 6.031.290</b>
<b>Renta ECONOMICO</b>	<b>2,0%</b>	<b>7,9%</b>	<b>8,5%</b>	<b>9,8%</b>	<b>10,0%</b>	<b>10,2%</b>

Proyección flujo económico Situacion Actual + Proyecto:					
FLUJO ECONOMICO	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Prom. Anual
Ingresos por venta servicios	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000	\$ 65.417.000	\$ 63.781.208
Costos operativos	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629	\$ 47.128.629	\$ 46.024.364
<b>EBITDA (utilidad operativa)</b>	<b>\$ 18.288.371</b>	<b>\$ 18.288.371</b>	<b>\$ 18.288.371</b>	<b>\$ 18.288.371</b>	<b>\$ 17.756.844</b>
<b>Renta EBITDA</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,8%</b>	<b>38,5%</b>
Amort. Contable	\$ 2.151.680	\$ 2.092.800	\$ 1.792.000	\$ 1.792.000	\$ 2.487.680
<b>EBIT (utilidad del negocio)</b>	<b>\$ 16.136.691</b>	<b>\$ 16.195.571</b>	<b>\$ 16.496.371</b>	<b>\$ 16.496.371</b>	<b>\$ 15.269.164</b>
Intereses	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 192.000	\$ 268.800
<b>EBT (utilidad antes de impuestos)</b>	<b>\$ 15.944.691</b>	<b>\$ 16.003.571</b>	<b>\$ 16.304.371</b>	<b>\$ 16.304.371</b>	<b>\$ 15.000.364</b>
Impuestos	\$ 7.767.080	\$ 7.466.808	\$ 7.437.688	\$ 7.281.288	\$ 7.922.510
<b>Resultado CONTABLE</b>	<b>\$ 8.177.612</b>	<b>\$ 8.536.764</b>	<b>\$ 8.866.684</b>	<b>\$ 9.023.084</b>	<b>\$ 7.077.854</b>
Amort. Contable	-\$ 2.151.680	-\$ 2.092.800	-\$ 1.792.000	-\$ 1.792.000	-\$ 2.487.680
Amort. REAL	\$ 2.648.167	\$ 2.648.167	\$ 2.648.167	\$ 2.648.167	\$ 2.788.967
Retiros socios	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000
<b>Resultado ECONOMICO</b>	<b>\$ 6.481.125</b>	<b>\$ 6.781.397</b>	<b>\$ 6.810.517</b>	<b>\$ 6.966.917</b>	<b>\$ 5.576.567</b>
<b>Renta ECONOMICO</b>	<b>11,0%</b>	<b>11,6%</b>	<b>11,6%</b>	<b>11,9%</b>	<b>9,5%</b>

Tabla 29 – ANEXOS: Proyección económica Situacion Actual + Proyecto

## X. BIBLIOGRAFIA

- Bierman, H., & Smidt, S. (1977). *El presupuesto de bienes de capital*. Mexico.
- Bloomberg LP. (2020). *Bloomberg*. Obtenido de <https://www.bloomberg.com/>
- Camara Argentina de Contratistas Forrajeros (CACF). (s.f.). *Ensiladores*. Obtenido de [www.ensiladores.com.ar](http://www.ensiladores.com.ar)
- Cervera, M. A., & Muñoz, P. (2015). *Resumen segunda campaña aftosa*. Ministerio de produccion, Sub direccion de ganaderia y sanidad animal. Sub direccion de ganaderia y sanidad animal: Ministerio de produccion.
- Fusion Media Ltd. (2020). *Investing*. Obtenido de <https://es.investing.com/>
- Jorge Giraud (Director ejecutivo de OCLA). (2020). *infocampo*. Obtenido de <https://www.infocampo.com.ar/cadena-lactea-finalizado-2019-que-se-puede-esperar-para-2020/>
- JPMorgan Chase & Co. (s.f.). *J&P Morgan*. Obtenido de <https://www.jpmorgan.com/AR/en/about-us>
- Mario Bragachini (INTA Manfredi). (2020). *supercampo*. Obtenido de <http://supercampo.perfil.com/2018/05/la-maquinaria-forrajera-en-constante-evolucion/>
- Pascale, R. (1998). *Decisiones Financieras*. Macchi.
- Pereiro, & Galli. (2000). *La determinacion del costo del capital en la valuacion de empresas de capital cerrado*. Buenos Aires: Universidad Torcuato Di Tella.
- Porter, M. (1979). *The structure within industries and companies performance*.
- Roura, H., & Cepeda, H. (1999). *Manual de identificacion, formulacion y evaluacion de proyectos de desarrollo rural*. Chile: Instituto latinoamericano y del caribe de planificacion economica y social.
- S&P Dow Jones. (2020). *S&P Dow Jones Indices*. Obtenido de <https://espanol.spindices.com/>
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2007). *Preparacion y evaluacion de proyectos*. Mc Graw Hill.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). *Preparacion y evaluacion de proyectos*. Mc Graw Hill.

“ADQUISICION DE UN SEGUNDO EQUIPO USADO PARA SERVICIO DE PICADO Y ENSILADO DE FORRAJES”



Ulises Forte (Presidente IPCVA). (2020). *Ganaderia y compromiso 2020*. Buenos Aires Argentina.

Urbina, B. (2006). *Evaluación de Proyectos*. Mc Graw Hill.

Urbina, B. (2013). *Evaluación de proyectos*. Mc Graw Hill.

UTN Rafaela. (2018). *Evaluacion y formulacion de proyectos*. Rafaela.