

*SEMINARIO FINAL*

**GANADERÍA Y NOGAL PECÁN. ¿ES POSIBLE SU  
IMPLEMENTACIÓN EN FORMA COMBINADA EN LA  
ZONA DE LA CRIOLLA DEL DEPARTAMENTO  
CONCORDIA, ENTRE RÍOS?**



**Agosto de 2021**

## Resumen

En el presente trabajo se analiza la posibilidad de realizar en un establecimiento de la zona de La Criolla departamento Concordia Entre Ríos, de 50 hectáreas, la producción combinada entre ganado bovino, nogales pecán y pasturas bajo un sistema silvopastoril.

En primer lugar se detallan las características de las diferentes producciones en el sector, se consulta bibliografía referida y se entrevista a los referentes en este sistema. En base a la información recopilada se puede determinar la importancia y relevancia del tema de estudio.

Como objetivos generales se considera evaluar la factibilidad técnica, socio-económica y ambiental de una producción de sistema silvopastoril entre pecán y ganado vacuno, como así también los resultados para la zona de La Criolla Departamento Concordia, Entre Ríos.

Como objetivos específicos se propone relevar y analizar información sobre la producción del SSP entre ganadería bovina y pecán para la implementación en la zona de La Criolla departamento Concordia. Evaluar la factibilidad técnica, socio-económica y socio ambiental de la producción del sistema silvopastoril con pecán. Realizar un análisis de flujo de fondos con las herramientas (TIR Y VAN) y Análisis de sensibilidad de las principales variables del SSP.

Para el análisis legal se investigó sobre las normas y leyes que afectan la producción bajo este sistema, ya que si se encontraba una limitación legal el proyecto se debía cancelar. El análisis técnico se desarrolló con información obtenida de los distintos referentes del sector. Se basó en la experiencia y en la metodología de estos. Se analizó las características agroecológicas del sector y los requerimientos del sistema, se buscó determinar si no existe barrera técnica que limite este sistema. Para el análisis económico se definieron los puntos a estudiar, se determinaron las inversiones necesarias para poner en funcionamiento este proyecto, se determinaron los ingresos y los costos. Y por medio de las herramientas TIR, VAN y un análisis de sensibilidad se analizaron los resultados económicos.

En base al trabajo realizado se puede concluir que el proyecto es legalmente viable, técnicamente viable, socialmente viable, ambientalmente viable, pero no reúne las condiciones económicas solicitadas para que se lo pueda considerar como rentable.

## Tabla de contenido

Introducción	8
Sistema silvopastoril	8
Sistema silvopastoril en Argentina	8
Sistemas silvopastoril en Entre Ríos	9
Problemática e interrogantes del sistema SSP	9
Nogales pecán	10
Contexto internacional del pecán	10
Tendencia del mercado internacional	11
Pecán en Argentina	11
¿Por qué la producción de pecán es rentable en la actualidad y con excelentes pronósticos futuros?	12
Producción anual en Argentina	13
Exportaciones	13
Consumo de nuez pecán	14
Cadena de valor de la nuez pecán	14
Pecán en Entre Ríos	15
Pecán en Concordia	15
Ganadería	16
Ganadería en Argentina	16
Stock ganadero en Argentina	17
Valor de la hacienda en pie	18
Evolución del peso promedio de la hacienda faenada	19
Consumo de carne vacuna en los últimos años en Argentina	20
Cadena de valor de la carne vacuna en Argentina	21
Ganadería en Entre Ríos	22
Justificación	23

Objetivos	24
Generales	24
Específicos	24
Metodología	25
Descripción del planteo técnico	28
Identificación de los recursos	28
Desarrollo	30
Viabilidad legal del sistema SSP	30
Ganadería	30
Pecán	35
Viabilidad técnica	38
Características del suelo	38
Características del clima	38
Descripción del sistema productivo y técnicas de manejos	39
Ganadería	40
Pastura	47
Nogales pecán	48
Viabilidad económica	53
Cuenta capital.	53
Amortizaciones	54
Mano de obra	55
Determinación de la mano de obra transitoria	56
Costos	58
Capital de trabajo	66
Ingresos	68
Estado de resultado	71
Herramientas de análisis económico TIR y VAN	75
Análisis de sensibilidad	76
Conclusiones	77

Bibliografía	79
Anexos	86
Anexo I: Planilla de identificación de ganado	86
Anexo II: Trámites de obtención de CUIG	87
Anexo III: Valores mensuales de los principales parámetros meteorológicos en Concordia INTA	88
Anexo IV: Liberación de polen y receptividad de estigmas en distintas variedades	89
Anexo V. Edad y tipos de vacunas frecuentemente usadas en programas de salud	90
Anexo VI. Algunas Enfermedades de los bovinos y vacunas disponibles	91

## **Ilustraciones**

<b>Introducción</b>	<b>11</b>
<b>Sistema silvopastoril</b>	<b>11</b>
<b>Sistema silvopastoril en Argentina</b>	<b>11</b>
<b>Sistemas silvopastoril en Entre Ríos</b>	<b>12</b>
<b>Problemática e interrogantes del sistema SSP</b>	<b>12</b>
<b>Nogales pecán</b>	<b>14</b>
<b>Contexto internacional del pecán</b>	<b>14</b>
<b>Tendencia del mercado internacional</b>	<b>15</b>
<b>Pecán en Argentina</b>	<b>15</b>
<b>¿Por qué la producción de pecán es rentable en la actualidad y con excelentes pronósticos futuros?</b>	<b>16</b>
<b>Producción anual en Argentina</b>	<b>17</b>
<b>Exportaciones</b>	<b>18</b>
<b>Consumo de nuez pecán</b>	<b>18</b>
<b>Cadena de valor de la nuez pecán</b>	<b>18</b>
<b>Pecán en Entre Ríos</b>	<b>19</b>
<b>Pecán en Concordia</b>	<b>19</b>
<b>Ganadería</b>	<b>20</b>
<b>Ganadería en Argentina</b>	<b>20</b>
<b>Stock ganadero en Argentina</b>	<b>21</b>
<b>Valor de la hacienda en pie</b>	<b>22</b>

Evolución del peso promedio de la hacienda faenada	23
Consumo de carne vacuna en los últimos años en Argentina	24
Cadena de valor de la carne vacuna en Argentina	25
Ganadería en Entre Ríos	26
Justificación	27
Objetivos	28
Generales	28
Específicos	28
Metodología	29
Descripción del planteo técnico	32
Identificación de los recursos	32
Desarrollo	34
Viabilidad legal del sistema SSP	34
Ganadería	34
Trámites para inscribirse como productor ganadero	34
Trámites para identificación de la hacienda	35
Trámites para movimiento de hacienda	36
Requisitos para solicitar un certificado de guía	36
Trámites para plan sanitario	37
Características de instalaciones ganaderas para el bienestar animal	38
Reglamentación del personal a cargo	38
Impuestos nacionales	38
Pecán	39
Trámites para inscribirse como productor pecanero	39
Trámites para compra de plantas de pecán	39
Requerimientos para transportar nuez pecán nogal	40
Ley que ampara al empleado	41
Requisitos y características para la comercialización de pecán	41
Viabilidad técnica	42
Características del suelo	42
Características del clima	42
Descripción del sistema productivo y técnicas de manejos	43

<b>Ganadería</b>	<b>44</b>
<b>Estado nutricional de los vientres</b>	<b>47</b>
<b>Toros</b>	<b>48</b>
<b>Temperatura, factor importante a tener en cuenta</b>	<b>48</b>
<b>Requerimiento de energía metabolizable (EM) de la vaca de cría</b>	<b>48</b>
<b>Plan sanitario a medida</b>	<b>50</b>
<b>Pastura</b>	<b>51</b>
<b>Nogales pecán</b>	<b>52</b>
<b>Plantación de pecán</b>	<b>52</b>
<b>Manejo cultural</b>	<b>53</b>
<b>Viabilidad económica</b>	<b>58</b>
<b>Cuenta capital.</b>	<b>58</b>
<b>Amortizaciones</b>	<b>59</b>
<b>Mano de obra</b>	<b>60</b>
<b>Determinación de la mano de obra transitoria</b>	<b>61</b>
<b>Costos</b>	<b>63</b>
<b>Capital de trabajo</b>	<b>71</b>
<b>Ingresos</b>	<b>73</b>
<b>Estado de resultado</b>	<b>76</b>
<b>Herramientas de análisis económico TIR y VAN</b>	<b>80</b>
<b>Análisis de sensibilidad</b>	<b>81</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>82</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>84</b>
<b>Anexos</b>	<b>92</b>
<b>Anexo I: Planilla de identificación de ganado</b>	<b>92</b>
<b>Anexo II: Trámites de obtención de CUIG</b>	<b>93</b>
<b>Anexo III: Valores mensuales de los principales parámetros meteorológicos en Concordia INTA</b>	<b>94</b>
<b>Anexo IV: Liberación de polen y receptividad de estigmas en distintas variedades</b>	<b>95</b>
<b>Anexo V. Edad y tipos de vacunas frecuentemente usadas en programas de salud</b>	<b>96</b>
<b>Anexo VI. Algunas Enfermedades de los bovinos y vacunas disponibles</b>	<b>97</b>

## Gráficos

Gráfico 1: Evolución de la exportación Argentina 2016-2020	17
Gráfico 2: Evolución del stock ganadero en Argentina 2003/2019	18
Gráfico 3: Precio promedio de la hacienda vacuna en pie, periodo 2011-2020	19
Gráfico 4: Peso promedio de res entera periodo 1996-2020	20
Gráfico 5: Evolución del consumo de carne vacuna por habitante periodo 2011-2020	21
Gráfico 6: Vida útil de las principales inversiones	28
Gráfico 7: Requerimiento de EM de una vaca de cría de 480 kg con CC de 5	45
Gráfico 8: Curva forrajera en Entre Ríos, 2009	45
Gráfico 9: Costos Fijos	63
Gráfico 10: Costos Variables	64
Gráfico 11: Incidencia de los CF y CV	65

## Tablas

Tabla 1: Exportaciones Argentina 2016/2017	14
Tabla 2: Organismos que certifican el vivero ANJU	36
Tabla 3: Diagrama Gantt de SSP	40
Tabla 4: Pastura total del establecimiento	41
Tabla 5: Consumo total de los animales del establecimiento	41
Tabla 6: Plan sanitario a medida	47
Tabla 7: Dosis de fertilizante recomendada	49
Tabla 8: Lista y dosis de fungicidas	52
Tabla 9: Cuenta capital	53
Tabla 10: Amortizaciones	55
Tabla 11: Determinación de sueldos fijos por mes	56
Tabla 12: Determinación de la cantidad de MO Transitoria SIN y CON sacudidor	56
Tabla 13: Costos	58
Tabla 14: Cálculo de costos del año 1	62
Tabla 15: Capital de trabajo	66
Tabla 16: Ingresos	68
Tabla 17: Rendimiento del pecan en el tiempo	70

Tabla 18: Estado de resultado	72
Tabla 19: TIR y VAN	75
Tabla 20: Análisis de sensibilidad	76

## **Introducción**

En el presente trabajo se realiza un análisis de factibilidad sobre la incorporación de un sistema silvopastoril (SSP) a la producción ganadera de la zona de La Criolla departamento Concordia, provincia de Entre Ríos, este sistema se implementa actualmente entre ganadería y montes de eucaliptus, el presente trabajo estudia la ejecución de este sistema entre la producción ganadera y la producción de nogales pecán (NP), cuáles son sus limitaciones, cuidados a tener en consideración y cuáles son los beneficios obtenidos.

## **Sistema silvopastoril**

El sistema silvopastoril (SSP), es una práctica agroforestal que tiene como objetivo la producción silvícola (madera) y pastoril (pasto). Al mismo tiempo, un correcto manejo de los mismos pueden proveer servicios ambientales a la comunidad, tales como la conservación de la biodiversidad, la capacidad de fijación de carbono, la función protectora del suelo y cuencas hidrográficas, mejorando los ingresos por aumentos de producción y diversificación de fuentes. (Deambrosi, Capozzolo, & Castro, s.f.)

El sistema silvopastoril (SSP), es una práctica agroforestal que consiste en la combinación intencional de árboles, plantas forrajeras y ganado en la misma superficie buscando la estabilidad ambiental, social y económica (Esquivel & Lacorte, s/f)

Se aclara en este punto que el pecán, *Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch, es una especie de doble propósito, forestal y frutal. Es un árbol longevo que puede vivir más de 100 años, alcanzar una altura entre los 45 y 55 m y un diámetro entre 1,2 y 2 m (Frusso, 2020). Es por sus atributos forestales que se lo puede implementar al sistema silvopastoril (SSP).

## **Sistema silvopastoril en Argentina**

La producción conjunta de forestación y ganadería abarca 34 millones de hectáreas en el país, esto genera ventajas económicas y ambientales. Ya sea con bosques cultivados o nativos, esta técnica se extiende en diversas zonas como una alternativa productiva (Perez Casar, 2016). En los últimos 18 años, la implementación de los sistemas silvopastoriles ha cobrado relevancia en diferentes regiones de Argentina. El mayor

desarrollo se produjo mediante bosques cultivados en las provincias de Misiones, Corrientes, Neuquén y la zona del Delta Bonaerense del Río Paraná. El conocimiento científico y la implementación de esta tecnología en bosques nativos se centraron sobre la región chaqueña y patagónica. La Ley 13.273 es un instrumento regulatorio importante para la distribución de competencias en materia forestal entre nación y provincias (sistema de ley-adhesión). La Ley de Inversiones para Bosques Cultivados y la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, establecen las condiciones políticas y legales para promover las plantaciones foresto-industriales, “utilizando incentivos económicos y una importante red nacional de extensionistas forestales y también a generar proyectos de manejo forestal alternativos al desmonte de los bosques nativos”. (Peri, 2015)

### **Sistemas silvopastoril en Entre Ríos**

“En la región de Salto Grande existen grandes extensiones con bosques implantados, que podrían combinarse con la explotación ganadera a través de sistemas silvopastoriles, pero aún no existen datos precisos de esta zona para llevar adelante este tipo de producciones asociadas.” (Roman, Flores, & De la Peña, 2019)

En 2013 técnicos de la EEA Concordia, comenzaron a realizar ensayos con plantaciones de montes de *Eucalyptus Grandis* (clon 279) y ganado bovino. Se estudió distanciamientos entre los árboles, incorporación de forraje y técnicas de manejo. Se concluyó que el crecimiento de los árboles en turnos cortos (8-10 años), es mejor en líneas de 14m y para turnos largos (12-14 años) es mejor un distanciamiento de 21m. En cuanto al forraje (*Brachiaria brizantha cv Marandú*) arrojó un rendimiento de 2.000 kg/ha bajo para una pastura implantada, lo que deja abierto el análisis a ensayos con otros tipos de forrajes que se adapten mejor a este tipo de sistema. (Roman, Flores, & De la Peña, 2019). En Entre Ríos hace tiempo se viene implementando el sistema silvopastoril, lo que no existe es documentos bibliográficos que respalden estas experiencias.

### **Problemática e interrogantes del sistema SSP**

Al abordar este tema, queda en evidencia la falta de información que existe sobre el SSP, tanto en la zona del departamento Concordia como en el país, lo que redundaría en el interrogante de si es posible que puedan coexistir bajo un sistema silvopastoril, nogales

pecán, ganado vacuno y forraje en la zona de Concordia. Cuáles son las variables a tener en cuenta y cuál es la relación que se adapta mejor a esta región.

Los interrogantes físicos son los siguientes:

¿Qué especies arbóreas sembrar?

¿Cuál es el distanciamiento óptimo entre árboles, para el correcto crecimiento del forraje y el pastoreo de los animales?

¿Cuáles son los manejos culturales de estas especies?

¿Riego si o riego no? Y si es sí ¿cuáles son los cuidados a tener en cuenta cuando pasta la hacienda?

¿Cuánto tiempo debe transcurrir luego de la plantación de árboles para incorporar la hacienda?

Animales (ganado bovino)

¿Cuáles de las razas que hoy se cría en la zona, se adaptan mejor a este sistema?

¿Cantidad de animales por hectárea?

¿Cuáles son los manejos culturales para este sistema?

¿Cómo evitar que los animales dañen los árboles?

¿Cuáles son los beneficios para los animales que brinda el SSP con pecán?

Pastura (forraje)

¿Implantar o no implantar pasturas?

¿Qué especie se puede adaptar mejor al SSP con pecan?

¿Cuáles son los Rendimientos de pastura óptimos por ha?

¿Qué densidad de siembra de pastura?

También está el interrogante cultural, como manejo de hacienda, silvicultura y forraje. Los de tipo económico (gastos e ingresos). Los de tipo ecológico, si la interacción de los tres participantes no vulnera a uno o más de ellos en función de uno en particular. La sustentabilidad del SSP en el tiempo.

## **Nogales pecán**

### **Contexto internacional del pecán**

“Los principales productores mundiales, que son México y EEUU, que en conjunto concentran cerca del 92% de la producción global, Argentina se encuentra, con otro orden

de magnitud, en el quinto puesto. Los principales consumidores a nivel mundial son Estados Unidos, México, Holanda, Canadá y China” (Secretaría de Agro Industria, 2019)

### **Tendencia del mercado internacional**

Se estima que el consumo de nuez pecán continuará creciendo debido a la tendencia de consumo de alimentos saludables. Para el año 2021 China producirá 39.000 toneladas de nuez pecán, ya que entre 2011 y 2016 se plantaron 31.533 hectáreas. Esto impactaría positivamente sobre el sector a nivel mundial, ya que alentaría aún más el consumo de nuez pecan en China al generar una “cultura” de consumo (Secretaría de Agro Industria, 2019).

### **Pecán en Argentina**

Los primeros cultivos de pecán se llevaron a cabo a fines del siglo XVII, principios del XVIII en el norte de México, mientras que en Estados Unidos se hicieron en Long Island, Nueva York, en 1772.

En Argentina ingresaron en el siglo XIX – año 1868 -, especialmente por su valor ornamental, a través de Domingo Faustino Sarmiento. Luego, a mediados del siglo XX se experimentó con este cultivo principalmente en la zona de las islas del Delta del Paraná, apoyado por el INTA.

Al llegar el siglo XXI gracias a su buena reputación entre los chefs de todo el mundo y a su alto valor nutricional se convirtió en un producto muy demandado.

Hoy las áreas de cultivos se extienden desde el Norte del país hasta la zona central de la provincia de Buenos Aires y La Pampa (Cámara Argentina de productores de Pecan, s/f)

¿Por qué la producción de pecán es rentable en la actualidad y con excelentes pronósticos futuros?

Ilustración 1: El cultivo de Nogal Pecán en Argentina 2020



Fuente: Vivero ANJU

**Razones de mercado:** mercado interno insatisfecho, demanda mundial creciente, almacenamiento (mayor flexibilidad comercial).

**Razones de la industria:** diversidad de alternativas para la generación de agregado de valor.

**Recursos naturales:** condiciones edáficas, disponibilidad de agua, condiciones climáticas, recursos con los que cuenta Argentina para la producción de nueces pecan.

**Razones de producción:** Alto rendimiento productivo, horizonte productivo amplio, costos de mantenimiento bajos, bajo requerimiento de mano de obra, alternativa productiva viable, know how disponible, permite realizarlo con otras producciones intercalares, material genético y sanidad de alta calidad, alta precocidad productiva (al tercer año comienza a dar frutos), contraestacionalidad con los principales productores.

**Excelente alternativa de inversión:** Flujo de fondos favorable a Mediano y Largo Plazo. Buen retorno de la inversión. Payback (plazo de recuperación) entre el sexto y octavo año. Excelentes indicadores de rentabilidad. Para un horizonte de análisis de 10 a 15 el Valor Actual Neto -VAN- y la Tasa Interna de Retorno -TIR- de la inversión

alcanzan valores muy significativos, muy por encima al de otras actividades agrícolas (Vivero ANJU, s/f)

Vivero ANJU es una empresa familiar agrícola ganadera con inicios en los años 80 en la provincia de Córdoba. A principios del 2000 se instalaron en la localidad de la Criolla departamento Concordia, produciendo primero citrus y posteriormente reemplazaron el citrus por la producción de pecán nogal. Hoy en día es uno de los establecimientos más importante del país que produce y vende plantas de nogal pecán a emprendedores, grandes inversores y público en general (Vivero ANJU, 2018)

### **Producción anual en Argentina**

En Argentina los productores se clasifican en tres tipos

- Chicos: con plantaciones de 10-15 ha
  - Medianos: con un promedio de 50 ha plantadas,
  - Grandes: con más de 100 ha plantadas
- (Frusso E. , 2019)

El rendimiento actual ronda las 800 tn anuales, si bien el valor no es alto, esto se debe a que el 70% de la plantación actual no llega a la edad óptima. La mitad de la producción va al mercado externo y el resto al interno. Los gastos de implantación rondan los USD 6.000, la mitad se invierte en sistema de riego y la otra en plantas, fertilizantes y laboreo. La densidad recomendada es de 100 plantas/ha, en cuadros de 10 m por 10 m. Su rendimiento es de 100 kg/ha a los 5 años, 1.000 kg/ha a los 10 años y a los 18 obtiene su rendimiento máximo de 2.000 kg/ha. Su rendimiento está directamente relacionado al suministro de agua. Es una especie que no requiere grandes cantidades de fertilizantes y cuidados una vez que está encaminada. Se recomienda que su cosecha se realice con Shaker o sacudidor, para concentrar la cosecha y evitar pérdidas, pero también se puede hacer de forma manual (DROBOT, 2019). En Argentina las variedades que mejor se comportan debido al clima y los suelos son: Stuart, Desirable, Shoshoni, Success, Kernodle. También están registradas Starking, Mahan, Harris Super, Mahan – Stuart, INTA Delta I e INTA Delta II (Doreste, s/f).

### **Exportaciones**

En el 2018 las exportaciones fueron por 350 tn valuadas en USD 1.100.000, según estimaciones de los referentes se calcula en base a la superficie plantada, que dentro de

10 años el promedio de exportación será de 14.000 tn/año (Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, 2019)

En la siguiente Tabla 1: Exportaciones Argentina 2016/2017 se observa las variaciones en volumen y valor en esos periodos.

**Tabla 1: Exportaciones Argentina 2016/2017**

	2017	2016	VAR 17/16 (%)
<b>EXPORTACIONES</b>			
Valor (USD FOB)	1.411.263,7	615.157,0	129,4%
Volumen (Toneladas)	247,1	112,5	119,7%
Precio prom (USD FOB/Ton)	5.710,8	5.468,1	4,4%
<b>IMPORTACIONES</b>			

Fuente: Secretaría de Agro Industria

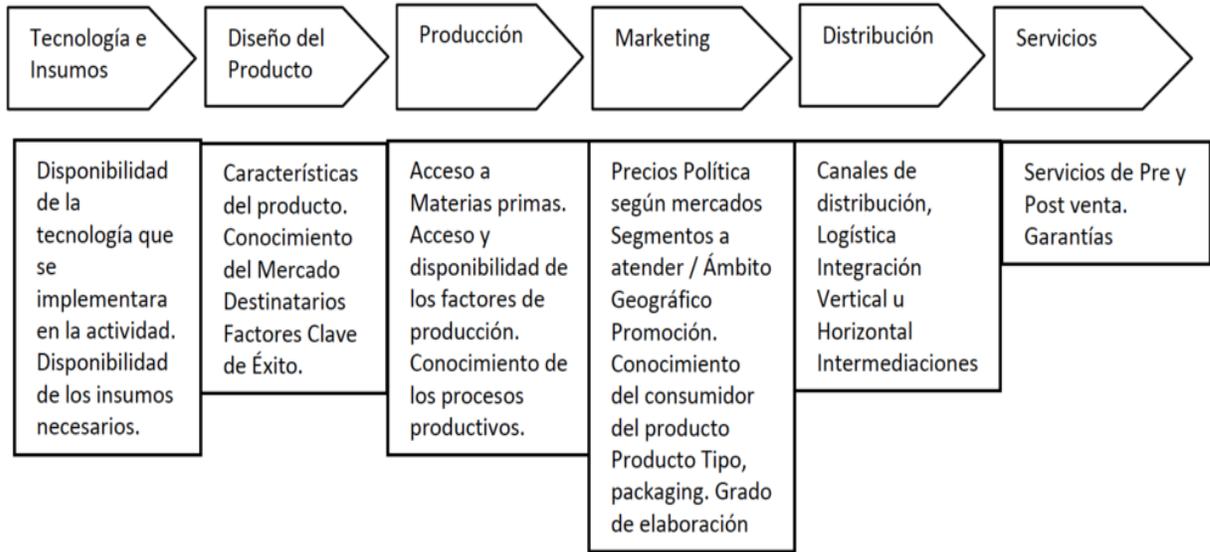
### **Consumo de nuez pecán**

En el mundo el consumo de nuez pecan (pelada) se da principalmente en Holanda, un consumo estimado de 288 gr/habitante/año, en México es de 279 gr/habitante/año y en EEUU se estima que el consumo es de 225 gr/habitante/año. En nuestro país dicho valor ronda los 10 gr/habitante/año (Secretaria de Agro Industria, 2019)

### **Cadena de valor de la nuez pecán**

En la Ilustración 2: Cadena de Valor de la Nuez Pecán Argentina, año 2017, se observa los distintos eslabones que integran la cadena de la nuez pecán.

**Ilustración 2: Cadena de Valor de la Nuez Pecán Argentina, año 2017**



Fuente: Vivero ANJU

Como se observa en la ilustración uno de los eslabones cruciales, es la producción del producto primario (nuez) de este depende el éxito de la cadena.

### **Pecán en Entre Ríos**

En Entre Ríos existen más de 200 productores distribuidos en toda la provincia. Las condiciones climáticas favorecen su producción, en especial en la zona del delta del Paraná. En la actualidad prácticamente la mitad de lo que se cosecha en el país proviene de la provincia, que tiende a posicionarse como líder en este cultivo. Se calcula que existen unas 4.000 hectáreas con plantaciones, muchas de las cuales contienen árboles que han alcanzado la madurez para poder extraer un fruto de calidad y así ofrecerlo en el mercado. La proyección es auspiciosa, con un crecimiento que podría alcanzar el 65% en los próximos cinco años (Panozzo, 2018). El principal referente en la Argentina se encuentra en la provincia y es el Establecimiento Los Pecanes, ubicado en Villa San José, Colón, Entre Ríos.

### **Pecán en Concordia**

En Concordia, Entre Ríos, desde el año 2007 el vivero ANJU comenzó la actividad de producción de pacán como una alternativa al citrus, hoy en día es un referente a nivel zonal y nacional. Con la expectativa de tener la mayor plantación del país, 500 ha de

plantación de nueces pecán. (Vivero ANJU, S/F). También en esta región se encuentra la empresa BURMAC S.A, esta empresa procesa nueces de pecán propias y de terceros, el agregado de valor consiste en la limpieza (lavado y secado), tamañado, soplado, pelado y envasado (Vivero ANJU, 2019).

## **Ganadería**

### **Ganadería en Argentina**

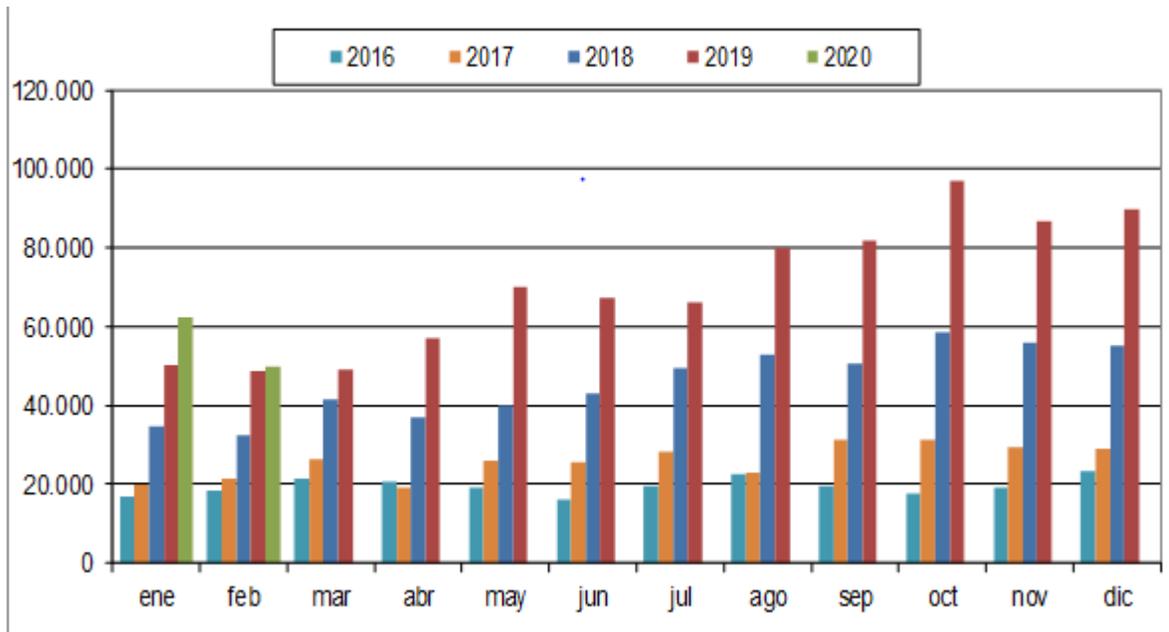
La producción ganadera es una de las actividades más significativas del sector productivo en Argentina. Desde sus inicios el sector de ganados y carnes ha evolucionado contribuyendo al desarrollo del país haciendo que la Argentina tenga buen posicionamiento a nivel mundial como proveedor de productos cárnicos. (Ponti, 2011).

En febrero de 2020 la faena total alcanzó un nivel de 1,022 millones de cabezas de hacienda vacuna. Esto implicaría un avance de 3,2% anual. La faena de machos arrojó un aumento de 5,2% interanual. Por su parte, la faena de hembras se ubicó apenas 1,2% por encima de la registrada en febrero de 2019. Sin embargo, la participación de las hembras en la faena total fue de 47,1% en el segundo mes del año, con lo que se mantuvo por encima del rango consistente con el sostenimiento del rodeo vacuno. En el primer bimestre de 2020 la faena total alcanzó un nivel de 2,151 millones de cabezas y se ubicó 1,4% por encima del nivel alcanzado en enero-febrero de 2019 (+30,2 mil cabezas). Puesto en una perspectiva 'histórica', el nivel de actividad ocupó el puesto N° 13 de los últimos 41 enero-febrero y fue el más elevado de los últimos once años (Cámara de la industria y el comercio de carne y derivados de la republica Argentina, 2020)

“En enero de 2020 se registraron exportaciones de carne vacuna por 41.606 toneladas peso producto (tn pp). La comparación interanual arrojó un crecimiento de 24,3% y al contrastar con el volumen promedio mensual exportado en el cuarto trimestre de 2019, se registró un retroceso de 32,8%” (Cámara de la industria y el comercio de carne y derivados de la república Argentina, 2020).

En el siguiente Gráfico 1: Evolución de la exportación, se observa la evolución de las exportaciones de carne vacuna en Argentina entre los años 2016 y 2020.

Gráfico 1: Evolución de la exportación Argentina 2016-2020



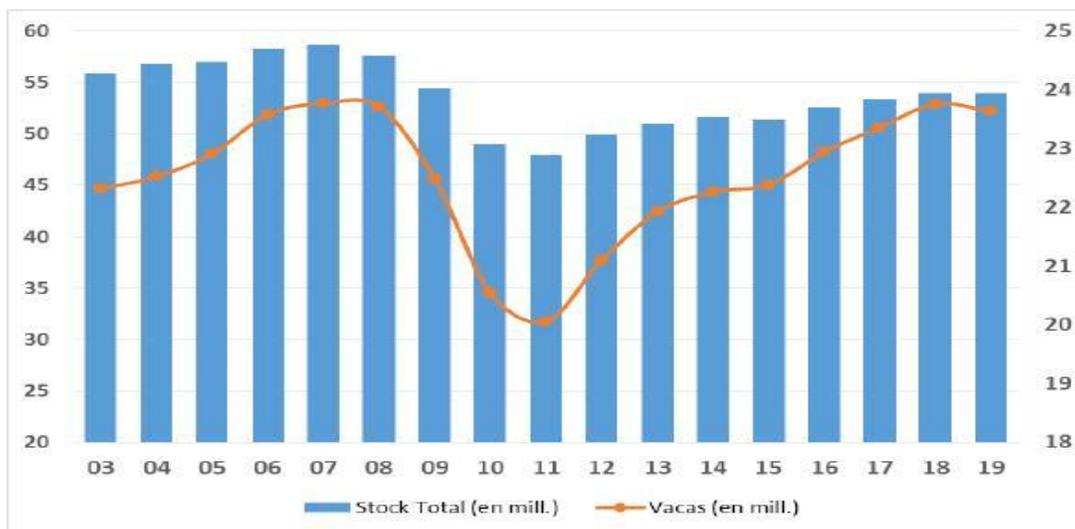
Fuente: IPCVA

En Argentina las exportaciones de carne vacuna se incrementaron en cerca de 9,74 mil toneladas al comparar los primeros dos meses de los últimos dos años. Casi 5 mil toneladas tuvieron como destino a China, que representa el 51% del incremento de las ventas al exterior de carne bovina, el resto de los destinos en conjunto acumulan una suba equivalente a 4,75 mil toneladas, representando el 49% del crecimiento interanual de las exportaciones (IPCVA, 2020)

### Stock ganadero en Argentina

En marzo del año 2019 el stock ganadero resultó en 53.945.808 cabezas, igual al que arrojó el mes de marzo del año 2018. El análisis evidencia un aumento de 1,92% (+132.860) de las categorías de machos Novillo, Novillitos y Toritos; y de 1,13% (+164.995) de las categorías Terneros y Terneras; y una disminución de 0,54% (-127.988) respecto 2018, en la categoría vaca (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, 2019)

Gráfico 2: Evolución del stock ganadero en Argentina 2003/2019

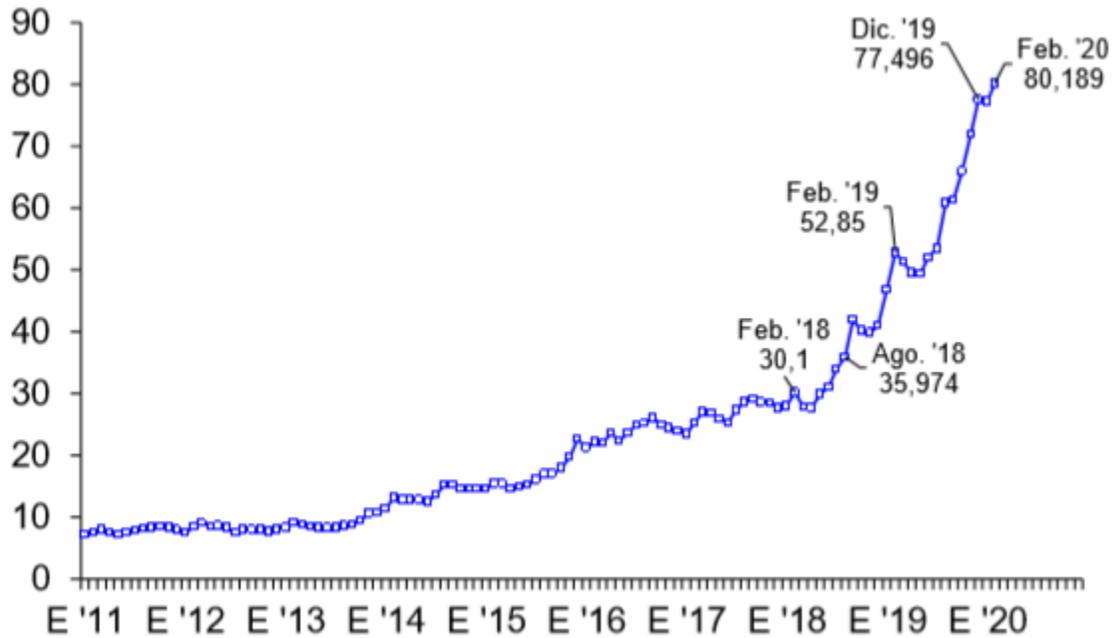


Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

### Valor de la hacienda en pie

En febrero de 2020 el precio de la hacienda en pie registró un aumento de 3,8% mensual y llegó a \$80,2 por kilo vivo. Si se compara con abril de 2018, el precio de la hacienda subió 189,5%. El valor de la hacienda en pie subió 1,4% entre enero y febrero del corriente año. En el Gráfico 3: Precio promedio de la hacienda vacuna en pie, periodo 2011-2020, se observa la evolución del precio (Cámara de la industria y el comercio de carne y derivados de la república Argentina, 2020).

Gráfico 3: Precio promedio de la hacienda vacuna en pie, periodo 2011-2020

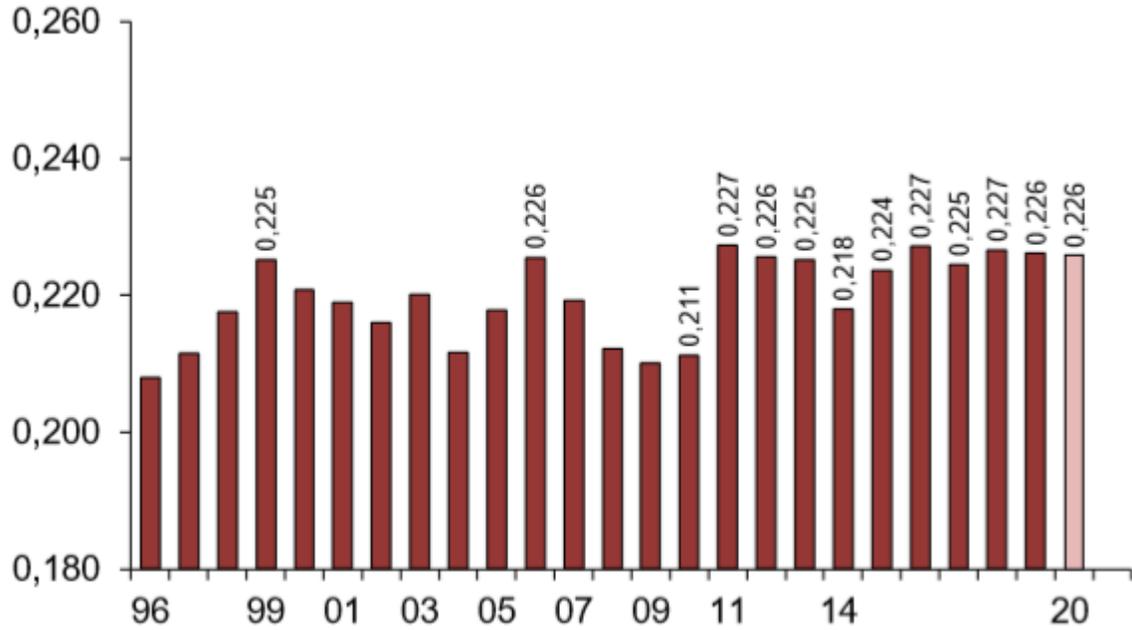


Fuente: Cámara de la Industria y el comercio de carne y derivados de la República Argentina

### **Evolución del peso promedio de la hacienda faenada**

Se observa en: Gráfico 4: Peso promedio de res entera periodo 1996-2020 que el rango de peso promedio de faena se ubica entre los 200 kg hasta los 240 kg, pero desde el año 2011 se aprecia una tendencia estable en un peso alrededor de los 220 kg.

Gráfico 4: Peso promedio de res entera periodo 1996-2020

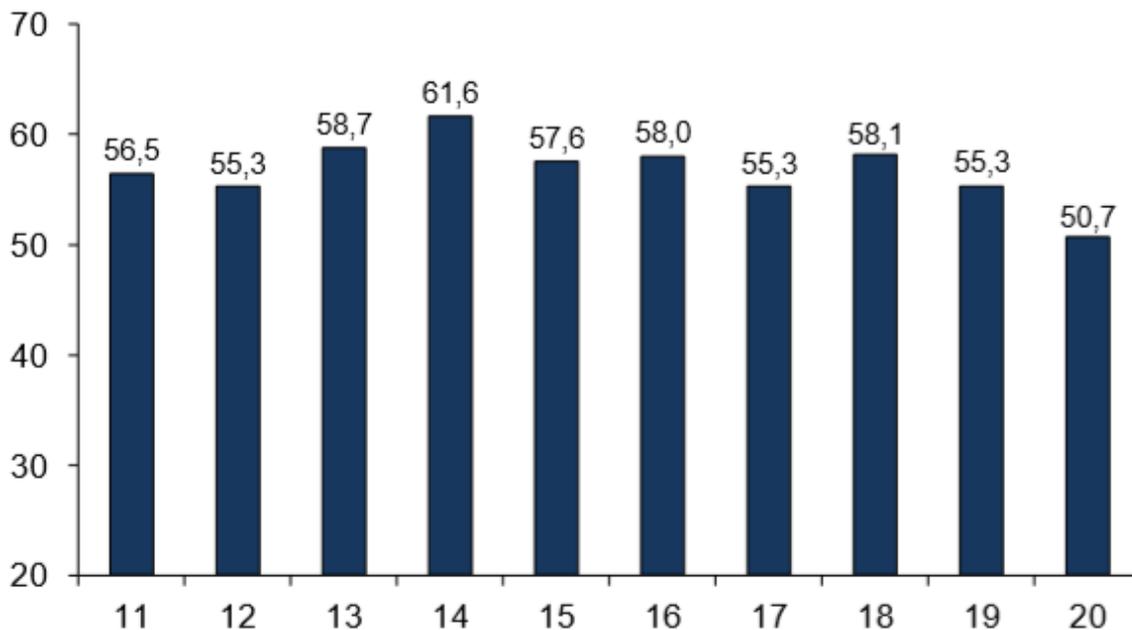


Fuente: Cámara de la industria y el comercio de carne y derivados de la república Argentina

### Consumo de carne vacuna en los últimos años en Argentina

En Gráfico 5: Evolución del consumo de carne vacuna por habitante periodo 2011-2020, se puede observar la evolución del consumo de carne por habitante. Este ronda en los 55 kg/hab.

Gráfico 5: Evolución del consumo de carne vacuna por habitante periodo 2011-2020

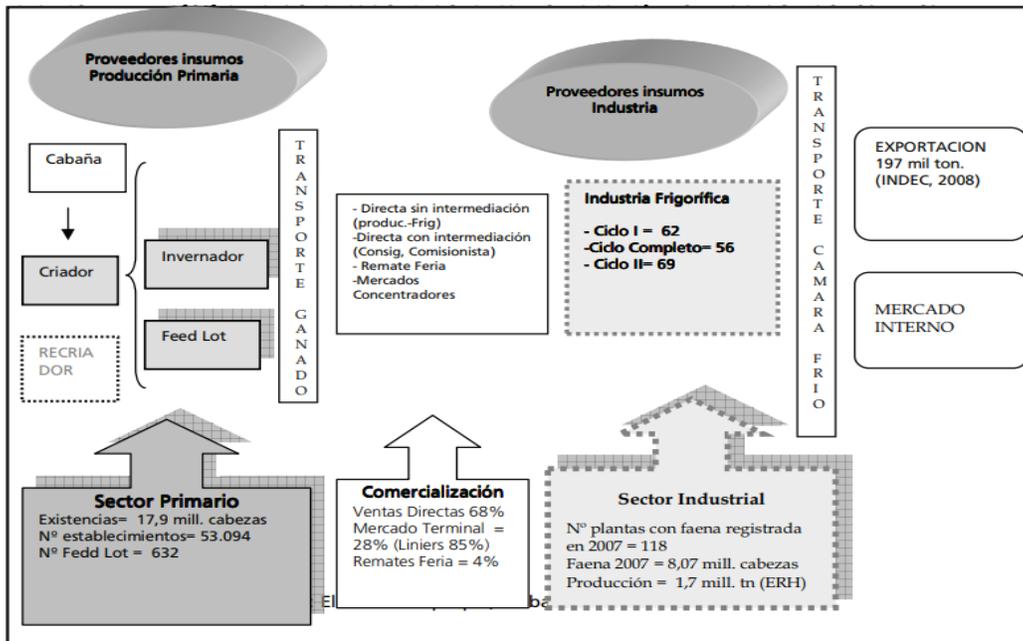


Fuente: Cámara de la industria y el comercio de carne y derivados de la república Argentina

### **Cadena de valor de la carne vacuna en Argentina**

En la siguiente Ilustración 3: Cadena de valor de la carne en Argentina, año 2010, se identifican los sectores que participan en los distintos eslabones de la cadena. Como así también los integrantes de cada sector.

Ilustración 3: Cadena de valor de la carne en Argentina, año 2010



Fuente: Iglesias y Ghezan

### Ganadería en Entre Ríos

En el año 2019 Entre Ríos registró un stock de 4.271.712 bovinos, este valor representa el 7,92 % del stock ganadero nacional. Los departamentos con mayor incidencia en el stock son: Gualeguaychú con más de 400 mil cabezas de ganado, seguido de La Paz, Villaguay y Federal, que sobrepasan las 350 mil cabezas cada uno. Entre el año 2018 y el año 2019 se percibió un incremento en el stock de 21.000 cabezas, mayormente en la categoría novillito (Gobierno de Entre Ríos, 2019).

## **Justificación**

Es inmensa la dimensión que abarca el SSP, como se detalló anteriormente son muchos los interrogantes, variables a definir y estudiar. Pero este trabajo solo abarca una pequeña parte, lo que da el punto inicial a próximos trabajos. Este trabajo puntualmente se enfoca en el estudio técnico y económico del SSP. El estudio se hará combinando: la experiencia, el sistema técnico e información del establecimiento Pecanes de Mayo, que combina ganado vacuno con la silvicultura de pecán hace ya 15 años, obteniendo excelentes resultados, y con información, sistema de manejo y especies recomendadas por el vivero ANJU y el vivero Santa María antes mencionados en la introducción.

Principalmente este trabajo se enfoca en la recolección de información y con esta, la elaboración de un análisis legal, socio ambiental, técnico y económico de este sistema. Esto brindará información que será útil para cualquier productor o inversor de la zona que quiera implementar este sistema.

## **Objetivos**

### **Generales**

Evaluar la factibilidad técnica, socio-económica y ambiental de una producción de sistema silvopastoril entre pecán y ganado vacuno. Evaluando los resultados para la zona de La Criolla Departamento Concordia, Entre Ríos.

### **Específicos**

Relevar y analizar información sobre la producción del SSP entre ganadería bovina y pecán para la implementación en la zona de La Criolla departamento Concordia.

Evaluar la factibilidad técnica, socio-económica y socio ambiental de la producción del sistema silvopastoril con pecán.

Realizar un análisis de flujo de fondos con las herramientas (TIR Y VAN) y Análisis de sensibilidad de las principales variables del SSP.

## Metodología

Para cumplir con los objetivos del presente trabajo, se analiza un proyecto de inversión teórico. Se considera un establecimiento de 50 hectáreas ubicado en la zona de La Criolla, Concordia, Entre Ríos. La elección de esta ubicación es por la cercanía a los viveros de nuez pecan ANJU uno de los establecimientos de producción de nuez pecán más importante de la región, y al vivero Santa María también uno de los principales de la zona y perteneciente al Clúster de pecán de Entre Ríos. De estos viveros se obtiene información sobre costos de producción, manejo cultural y activos específicos para la producción.

En primera instancia se plantea vender la producción a la empresa procesadora de nuez pecán, BURMAC S.A ubicada también en la zona de la Criolla, ya que la misma compra a los productores de la zona.

La información específica del SSP entre ganado vacuno y nogales pecán, se basa en el manejo y sistema del establecimiento Pecanes de Mayo, ubicado en la localidad de 25 de Mayo de la provincia de Bs As, propiedad del ing. Ricardo Siegrist. En este establecimiento se combinan producciones de ganado vacuno y nogales pecán con un manejo de SSP desde el año 2005, por lo que su aporte de información basado en su experiencia en este sistema, es de mucha ayuda para la realización de este trabajo. A este productor se le consultó sobre densidad de plantas, manejo cultural de la hacienda y los puntos críticos de esta combinación. También se obtuvo información de los costos de producción y activos específicos de la actividad.

La combinación de las técnicas de producción de estos establecimientos dará resultados precisos y lo más cercano a la realidad en la zona, cumpliendo de este modo con el objetivo principal de este trabajo.

### **Recolección y análisis de datos**

Estos se obtienen en forma directa mediante entrevista personales, por comunicación telefónica u otros medios de comunicación, con los diferentes referentes de los distintos establecimientos para cada actividad y tema en particular. La información está referida al periodo (Agosto 2020-October 2020).

### **Viabilidad legal – habilitaciones y trámites**

La información sobre la viabilidad legal de este sistema de producción se obtiene del organismo Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) según la ley nacional 27.233/15 que es en la cual está enmarcada esta actividad.

La guía de trámites para los sectores productivos e industrial se la obtiene de la secretaría de medio ambiente. La cual determina según las actividades si necesitan o no permiso de uso de suelo. Estos trámites se realizan en la municipalidad o junta de gobierno (Secretaría de ambiente, Gobierno de Entre Ríos, s/f)

### **Viabilidad técnica**

La información sobre viabilidad técnica de la nuez pecán, se obtiene del establecimiento Vivero ANJU, de la empresa de procesamiento de nueces pecán BURMAC SA y de Pecanes de Mayo. Estos datos nos permiten obtener tipos de plantas a utilizar, procesos culturales de producción, aprovisionamiento de insumos, disposición de agua, fitosanitarios, manejo de hacienda, densidad de plantación, etc.

Vale aclarar en este punto, que la viabilidad técnica sobre el manejo de hacienda en plantaciones de pecán, se la obtiene del establecimiento Pecanes de Mayo SA y será reforzada con información de productores locales de ganadería bovina.

### **Viabilidad económica**

Se estudia el comportamiento financiero con un flujo de fondos proyectado a 25 años.

Se analizan los ingresos, egresos y amortizaciones en cada periodo basándose en informes y proyecciones de entidades públicas y privadas afines a esta materia.

Se utiliza la herramienta Valor Actual Neto (VAN) para actualizar todos los flujos de fondo netos de cada periodo al año cero y poder observar si la producción arroja resultado positivo, negativo o neutro. Para este proyecto se utilizará la tasa de descuento de 16%, esta resulta de la comparación entre el rendimiento del 12% que ofrece Surmax<sup>1</sup> (Surmax, s/f), y la tasa de 22% que se utilizó en el Proyecto de producción y exportación de nueces pecán a Carolina del Norte, USA (Eguillor Galán, 2016).

---

<sup>1</sup> Inversiones Ganaderas y Agrícolas

Surmax nació de la fusión de profesionales vinculados a las industrias cárnica y financiera, siendo actualmente una empresa que le da la posibilidad a cualquier persona a acceder al negocio ganadero y agrícola.

Se utilizará también la herramienta Tasa Interna de Retorno (TIR) para obtener la tasa que arroja el proyecto en el periodo estudiado.

El flujo de fondo se obtendrá como resultado de la combinación de un conjunto de variables estudiadas. Como ser:

- La inversión inicial, será resultado del análisis de la cuenta capital. Conjunto de todos los recursos necesarios para iniciar la actividad.

Estos recursos serán identificados en base a la información recolectada de las fuentes antes mencionadas.

- Los ingresos por venta. Estos serán proyecciones basadas en datos recolectados en base al periodo (Agosto 2020-October 2020) para las nuez, el precio es de USD 3,00/kg de nuez con cáscara (dólares estadounidenses) cotización del vivero ANJU y para la ganadería será el valor de \$ 159,70 (Precio/kg), fecha 20/08/2020 según (de Campo a Campo, 2020). Se considera para este periodo el valor de la moneda extranjera en USD 1 = \$80,00 fecha 20/08 (Banco Nación, 2020).

En este punto cabe aclarar, que los bienes producidos en este proyecto serán nuez pecán con cáscara en el caso de la silvicultura y terneros de (160 kg-180 kg) en el caso de la producción ganadera. Los bovinos se venderán a productores de la zona para recría.

- Los costos (suma de los valores de bienes y servicios insumidos en un proceso productivo) están conformado por costos imputados (no exigen una erogación monetaria como ser las amortizaciones) y los costos incurridos (exigen erogaciones monetarias). Para este trabajo se considerarán estos según la clasificación Costos Fijos (CF) integrados por todos los recursos necesarios utilizados por el establecimiento que no están directamente condicionados por la producción, como ser: impuestos, patentes y seguros, mano de obra fija, etc. Y los Costos Variables (CV) que dependen directamente del volumen de la producción, como ser: electricidad en el caso de sistema de riego, insumos para el pecan, mano de obra temporal, etc.
- Las amortizaciones, compensación por la pérdida de valor de un bien, ya sea por el uso o por el paso del tiempo. Se calculará por medio del método lineal, donde  $A = (VN)/n^{\circ}$ .

A: Amortización

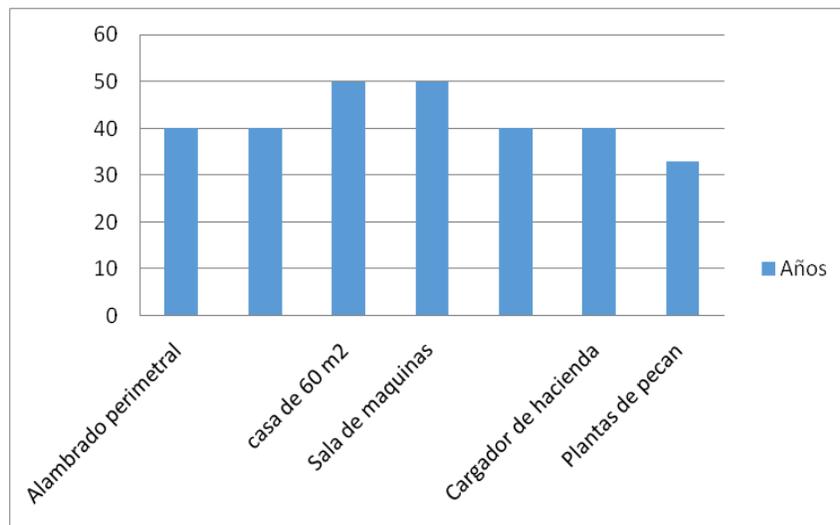
VN: Valor a nuevo del bien amortizado

n°: Número de años de vida útil del bien amortizado

De todos los bienes no se amortizará: la tierra, las mejoras extraordinarias, los animales de rodeo y el capital circulante. Si se amortizan los toros y caballos.

En el Gráfico 6: Vida útil de las principales inversiones, se puede observar que esta superan los treinta años y es este uno de los motivos del análisis de este proyecto a 25 años

Gráfico 6: Vida útil de las principales inversiones



Fuente: elaboración propia

## Descripción del planteo técnico

Con la información recopilada se realiza un estudio de todos los recursos necesarios para llevar a cabo esta actividad. Para asignar estos recursos en el tiempo y tener una dimensión tiempo espacial, principalmente en el primer año, se confecciona un diagrama Gantt en donde se detallarán las tareas realizadas en un ejercicio de la actividad, dividido en año y meses para identificar con mayor precisión la asignación del rubro en el tiempo. Esto permite identificar los recursos necesarios para el funcionamiento del establecimiento.

## Identificación de los recursos

Basado en la información recolectada y en la asignación de los recursos en el tiempo, diagrama Gantt, se confeccionará una cuenta capital. En la que se identifica el concepto capital fundiario (tierra, mejoras extraordinarias y ordinarias) y capital de explotación (vivo

e inanimado). Cada uno de estos conceptos está integrado por rubros que por sus características se identifican en estos. De cada uno de estos rubros se describe cantidad, valor unitario, valor total, valor de amortización, valor en moneda extranjera, etc. El total de la cuenta capital teniendo en cuenta los distintos conceptos, nos da la inversión inicial necesaria para poner en marcha este sistema productivo.

Para determinar el valor de cada uno de los recursos necesarios para realizar la actividad se considera el valor a nuevo y se anexa o cita fuente referida al periodo (agosto-octubre del año 2020)

## **Desarrollo**

### **Viabilidad legal del sistema SSP**

#### **Ganadería**

#### **Trámites para inscribirse como productor ganadero**

Según la ley nacional 27.233/15.

“Se declara de interés nacional la sanidad de los animales y los vegetales, así como la prevención, el control y la erradicación de las enfermedades y de las plagas que afecten la producción silvoagropecuaria nacional, la flora y la fauna, la calidad de las materias primas producto de las actividades silvo-agrícolas, ganaderas y de la pesca, así como también la producción, inocuidad y calidad de los agroalimentos, los insumos agropecuarios específicos y el control de los residuos químicos y contaminantes químicos y microbiológicos en los alimentos y el comercio nacional e internacional de dichos productos y subproductos.

Quedan comprendidas en los alcances de la presente ley las medidas sanitarias y fitosanitarias definidas en el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC), aprobado por la ley 24.425.” (El Congreso de la Nación, 2015)

El productor para comenzar con la actividad ganadera debe inscribirse en el RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios). En él, a través de un código, se asocia al productor agropecuario con el sitio/campo donde se realiza su actividad. Cuenta con datos del establecimiento, del productor y de la actividad que allí realiza. Este trámite es obligatorio, porque la inscripción será exigida para realizar cualquier actividad agropecuaria en la República Argentina. El objetivo del RENSPA es fortalecer el control sanitario, a través de la obtención de información imprescindible para el planeamiento, epidemiológico y rastreabilidad de hacienda partiendo del conocimiento y la identificación del productor como responsable sanitario de una explotación ganadera, el conocimiento de los tipos y características de la explotación y del lugar donde se encuentra (Carletti, s/f). Además, facilita la obtención de datos estadísticos. La inscripción o reinscripción es gratuita. Se realizará en la oficina local del SENASA que corresponda a la jurisdicción del

establecimiento (de acuerdo a su ubicación geográfica) o en otras instituciones designadas por el organismo para tal fin.

Los requisitos solicitados para la inscripción son:

- DNI (original y copia)
- CUIL

La inscripción se puede realizar por autogestión online con clave fiscal en la página web de AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos), o en forma presencial en las oficinas del SENASA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca , 2020).

### **Trámites para identificación de la hacienda**

El 1 de julio de 2017 entra en vigencia la **Resolución N° 257/2017** que simplifica y agiliza el sistema de identificación del ganado bovino, bubalino y cérvido. Se resuelve, en los establecimientos situados en la zona libre de fiebre aftosa con vacunación de una única caravana amarilla del tipo botón-botón obligatorio en la oreja derecha de cada animal, aplicado de modo tal que la numeración quede visible en la cara externa del pabellón auricular de la oreja derecha.

### **Pasos para la identificación del ganado**

- 1- Obtención de la CUIG (Clave Única de Identificación Ganadera), esta es otorgada por SENASA (véase Trámite de obtención de CUIG en anexo II). Se obtiene una credencial. Para realizar este trámite le solicitarán los datos personales, del establecimiento, sus existencias ganaderas y las actividades que realiza.

Datos que contiene la credencial:

- RENSPA
  - CUIG
  - N° verificador
  - Titular/razón social
  - Nombre del establecimiento.
- 2- Compra de las caravanas a un proveedor oficial. Este dará las mismas y anexas a estas las planillas de registro.
  - 3- Aplicar las caravanas y completar las planillas.

Para la zona libre de fiebre aftosa con vacunación como la referida en éste trabajo. Se coloca la caravana botón-botón en la oreja derecha. Se completa en el mismo momento la "Planilla de Identificación de Bovinos / Bubalinos / Cérvidos", y se archiva con carácter de Declaración Jurada en el establecimiento. (Véase planilla de identificación en Anexo 1)

**Ilustración 4: Tipo y lugar de colocación de caravana en zona de libre aftosa con vacunación**



Fuente: SENASA

### **Trámites para movimiento de hacienda**

Todo bovino que se movilice deberá haber sido vacunado en tiempo y forma debiendo cumplir las normativas según la Res-34-2002-SENASA.

Todo productor que ingrese hacienda a su establecimiento, deberá comunicarlo a la Oficina Local del SENASA de su jurisdicción dentro de las cuarenta y ocho (48) horas de recibida la tropa según Res-34-2002- SENASA.

Todo movimiento de animales se debe realizar amparado por un documento denominado GUÍA, dicho documento es otorgado en la Provincia de Entre Ríos por la Autoridad Policial por intermedio de cada Departamental a su vez de cada cabecera en sus correspondientes comisarías, subcomisarías y destacamentos según la necesidad del lugar (Policia de ER, 2020).

### **Requisitos para solicitar un certificado de guía**

Ser propietario del carnet de marca. Para ser titular de un carnet de marca se debe concurrir a la dirección general de Rentas, Departamento Marca y señales a los efectos de realizar la solicitud correspondiente, este tiene un valor de \$50. El carnet cuenta con un diseño único y un número que tendrá vigencia por 5 años, y en el cual se le otorga una zona para operar, pudiendo operar solo en esa zona para la salida de animales, para la

renovación del carnet debe abonar \$ 30, y en caso de que la persona una vez pasado los 5 años, no se presenta a la Dirección General de Rentas a realizar la renovación, el mencionado carnet, quedará archivado por un lapso de un año, finalizado dicho plazo el propietario perderá la titularidad sobre el carnet, quedando este diseño libre para ser otorgado a otro solicitante.

- 1- Consta con certificado de SENASA que se denomina D.T.A. (Documento para el Transporte de animales, a partir del 2009 este trámite se puede hacer en forma digital por lo que se lo conoce en la actualidad como DTe), el citado certificado resulta de vital importancia para poder otorgar un certificado guía.
- 2- El titular de la hacienda debe concurrir con el correspondiente estampillado fiscal a realizar la guía y el funcionario policial que la confecciona se transforma en garante de que se han abonado los tributos fiscales (Policia de ER, 2020).

### **Trámites para plan sanitario**

La implementación de un plan sanitario adecuado contribuye a aumentar la productividad del rodeo. Por eso, es importante consultar permanentemente al veterinario y cumplir con el calendario de vacunación. El plan debe ser diseñado junto al profesional y adecuarse a cada región, nivel sanitario previo y sistema de producción con el objetivo de preservar la sanidad en los animales y garantizar la calidad de la carne (IPCVA, 2020)

Los bovinos y bubalinos son susceptibles a numerosas enfermedades infecciosas causadas principalmente por virus, bacterias y parásitos, pero también pueden verse afectados por trastornos no infecciosos generados por el consumo de plantas tóxicas, mal manejo nutricional, deficiencias de minerales, escasez de disponibilidad de agua y otros factores relacionados con el bienestar animal.

El SENASA interviene en la producción primaria estableciendo, a través de sus programas sanitarios, ciertas medidas obligatorias orientadas a controlar algunas de aquellas enfermedades que afectan al hombre, a la producción y al comercio. Entre ellos se destacan:

- Programa de fiebre aftosa
- Programa de tuberculosis bovina

- Programa de brucelosis bovina
- Programa de garrapatas del bovino
- Programa de enfermedades espongiiformes transmisibles (EET)
- Programa de rabia pareasiente

(SENASA, 2020).

### **Características de instalaciones ganaderas para el bienestar animal**

El SENASA identifica las unidades productivas a través del Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA). De este modo se vincula a los animales con el propietario y el lugar físico en el que se encuentran. En un establecimiento productivo pueden coexistir diferentes unidades productivas de igual o distinta especie y de igual o diferente propietario. Los establecimientos deberán contar con instalaciones para el manejo compuestas por corrales de encierre, toril, manga, mecanismo de sujeción adecuado al tipo, temperamento y cantidad de ganado a manejar, donde los corrales de encierre anexos a la manga deberán disponer de una fuente de agua, iluminación artificial, reparo y sombra. Se deberá observar que no existan salientes ni elementos cortantes como tornillos, clavos, maderas, alambres u otros, que pudieran ocasionar laceraciones en los animales (SENASA, 2020)

### **Reglamentación del personal a cargo**

Esta se basa de acuerdo a la ley de trabajo agrario 26,727 en donde en el Art. 5 a los fines de la presente ley se entenderá por actividad agraria a toda aquella dirigida a la obtención de frutos o productos primarios a través de la realización de tareas pecuarias, agrícolas, forestales, hortícolas, avícolas, apícolas u otras semejantes, siempre que éstos no hayan sido sometidos a ningún tipo de proceso industrial, en tanto se desarrollen en ámbitos rurales.

En esta se establecen las características, tipos de relaciones laborales, derechos, obligaciones y sus garantías.

### **Impuestos nacionales**

El Gobierno Federal lleva a cabo la recaudación de contribuciones en relación con el impuesto a las ganancias, como el impuesto sobre los bienes personales, el IVA (impuesto al valor agregado) y los impuestos indirectos en todo el territorio de la Nación, así como también tributos externos o aduaneros (derechos al comercio exterior, mejor

conocidos como retenciones), co-participado luego a cada provincia de tales contribuciones, conforme a un acuerdo previo (Carletti, s/f).

**f) Inmuebles Rurales**

Tramos de Valuación Fiscal	Desde	Hasta	Cuota Fija \$	Alícuota S/ Excedente	S/ Excedente de
I	-	\$ 97.359,00	\$ 960	-	-
II	\$ 97.359,00	\$ 778.870,00	\$ 960	0,012	\$ 97.359,00
III	\$ 778.870,00	\$ 1.557.741,00	\$ 9.573	0,014	\$ 778.870,00
IV	\$ 1.557.741,00	\$ 2.492.385,00	\$ 20.040	0,016	\$ 1.557.741,00
V	\$ 2.492.385,00	\$ 4.381.146,00	\$ 34.996	0,018	\$ 2.492.385,00
VI	\$ 4.381.146,00	\$ 7.447.948,00	\$ 68.994	0,020	\$ 4.381.146,00
VII	\$ 7.447.948,00	\$ 13.143.438,00	\$ 130.329	0,022	\$ 7.447.948,00
VIII	\$ 13.143.438,00	\$ 18.254.775,00	\$ 255.629	0,025	\$ 13.143.438,00
IX	\$ 18.254.775,00	\$ 24.339.700,00	\$ 383.412	0,028	\$ 18.254.775,00
X	\$ 24.339.700,00	-	\$ 553.790	0,031	\$ 24.339.700,00

Fuente: ATER

**Pecán**

**Trámites para inscribirse como productor pecanero**

A lo mismo que en la producción ganadera, el productor se debe inscribir en el RENSPA (Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios). De la misma forma que se menciona en el rubro ganadero.

**Trámites para compra de plantas de pecán**

En este punto se debe tener especial cuidado con la compra de planta certificada, es por esto que para este proyecto se considera comprar al vivero ANJU que cuenta con los requerimientos de los entes e instituciones como se observa en Tabla 2: Organismos que certifican el vivero ANJU

Tabla 2: Organismos que certifican el vivero ANJU

<b>Organismo</b>	<b>NOMBRE COMPLETO</b>	<b>Nº Inscripción de VIVERO ANJU</b>
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria	7751K2
INASE	Instituto Nacional de Semillas	00055
RENSPA	Registro nacional Sanitario de Productores Agropecuarios	07.002.9.90127/00

**NOTA: los tres organismos están abalados por SAGPyA  
-Secretaría Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (actual Ministerio)-**

Fuente: Vivero ANJU

### **Requerimientos para transportar nuez pecán nogal**

Según la Resolución-1352-1967-SENASA, en lo que respecta a fruta fresca.

Las personas o entidades obligadas por los Registros que se mencionan en la presente reglamentación, no podrán desarrollar sus actividades sin la previa aprobación de las respectivas solicitudes de inscripción, a cuyo efecto el organismo competente otorgará un comprobante como constancia de haber cumplido dicho requisito.

Deberán inscribirse obligatoriamente las personas o entidades que se dediquen a la producción de fruta fresca, llenando a tal efecto las solicitudes de inscripción, en formularios que serán provistos por el organismo competente, consignando en los mismos, toda la información requerida o cualquiera otra complementaria, con carácter de declaración jurada y agregando la documentación que para cada caso especial se indica:

A la producción de más de quinientos (500) kilogramos anuales de frutas secas (Registro a cargo de la Dirección de Frutas y Hortalizas).

Nombre de la firma o razón social

Domicilio legal de la misma

Dirección Postal

Ubicación de la o las plantaciones

Especies que produce

Número de plantas que posee, por especie

Sistema de plantación (distancia entre plantas)

Producción anual en kilogramos obtenida en los últimos tres años.

Toda la fruta seca de producción nacional que se destine al mercado interno o a la exportación deberá ser clasificada, envasada, empacada o identificada en la forma y condiciones que se establecen en la presente Reglamentación.

Las frutas secas deberán transportarse a los lugares de venta para consumo, envasadas y empacadas en las condiciones que se establecen en esta reglamentación.

(SENASA, 2020)

### **Ley que ampara al empleado**

Se basa en la ley de trabajo agrario 26.727 en donde en el Art. 5 a los fines de la presente ley se entenderá por actividad agraria a toda aquella dirigida a la obtención de frutos o productos primarios a través de la realización de tareas pecuarias, agrícolas, forestales, hortícolas, avícolas, apícolas u otras semejantes, siempre que éstos no hayan sido sometidos a ningún tipo de proceso industrial, en tanto se desarrollen en ámbitos rurales.

### **Requisitos y características para la comercialización de pecán**

Para nueces con cáscara deben reunir las siguientes condiciones generales:

- a) Madurez apropiada.
- b) Sin trizaduras.
- c) Bien formadas.
- d) Sanas.
- e) Secas.
- f) Limpias.
- g) Sin manchas.
- h) Tamaño uniforme.
- i) Color uniforme.
- j) Exentas de fragmentos de nueces.
- k) Exentas de impurezas.
- l) No se podrán empacar unidades "vanas".

Su clasificación se divide en 3 grados: superior, elegido y común. Para cada uno de estos se tiene que cumplir con una serie de parámetros preestablecidos que están descritos en la Resolución-1352-1967-SENASA. Nuez con cáscara.

(SENASA, 2020).

## **Viabilidad técnica**

Para este proyecto se considera la compra de un establecimiento de 50 hectáreas en la zona de La Criolla.

A continuación se describen las características de la región:

### **Características del suelo**

Departamento: Concordia

Erosión actual: leve

Erosión potencial: levemente susceptible

Limitantes de serie 1: horizontes superficiales arcillosos, hidromorfismo, B2t denso.

Nombre de la Unidad cartográfica: San Buenaventura

Nombre del paisaje: peniplanicie muy suavemente ondulada con gilgai e hidromorfismo.

Porcentaje de serie 1 en la UC: 100 %

Posición en el paisaje serie 1: Lomas y pendientes suaves

Serie 1: San Buenaventura

Símbolo de la unidad cartográfica UC: Bve

Símbolo del paisaje: Pshi (g)

Índice de productividad cartográfico: 31

Índice de productividad cartográfico potencial: 35

(INTA, 2020)

### **Características del clima**

Se tienen en cuenta los registros del Departamento Concordia, en el cual está ubicada esta localidad.

“El clima de Concordia se caracteriza por una temperatura media anual de 18.7°C, temperaturas medias de 25.3°C para el mes más cálido (Enero) y de 12.5°C para el mes más frío (Julio). Los valores promedios de las máximas y mínimas extremas anuales son de 39.0°C y -2.7 °C, respectivamente. Las temperaturas máximas y mínimas absolutas registradas han sido 41.4 °C (años 2006, 2013) y -5.1 °C (año 1996), respectivamente. El período medio libre de heladas es de 10 meses, con una frecuencia media anual de 8,6 heladas meteorológicas. Para las precipitaciones, el promedio y la mediana anual son 1.372,9 mm y 1.292,6 mm

respectivamente, con un valor anual máximo de 2.193,2 mm (año 2002) y un mínimo de 786,4 mm (año 2008). Aunque el balance hidrológico registra ligeros déficits en diciembre, enero y febrero, los índices climáticos indican ausencia de estación seca o de meses secos” (INTA, 2018). Para mayor detalle véase el (Anexo III: Valores mensuales de los principales parámetros meteorológicos en Concordia INTA)

## **Descripción del sistema productivo y técnicas de manejos**

Se considera en este proyecto la compra de un establecimiento de 50 hectáreas con una vivienda de 60m<sup>2</sup>, una sala de máquinas de 60 m<sup>2</sup> y todas las instalaciones necesarias para un establecimiento ganadero, con sus respectivos corrales, mangas, cepo, aguadas, comederos, etc. Todo en condición de nuevo y listo para su utilización.

Las 50 hectáreas estarán afectadas de la siguiente forma:

- 1- Cuatro (4) hectáreas están afectadas a vivienda, sala de máquinas, instalaciones ganaderas, caminos y aguadas.
- 2- De las 46 hectáreas restantes, 21 hectáreas se las afectará directamente a ganadería y pastura, 15 hectáreas con implantación de pasturas y 6 con pastura natural, y las 25 hectáreas restantes se las afectará directamente a silvicultura de pecan y pastura.

Para tener una representación en el tiempo de las distintas actividades a realizarse en este tipo de producciones, se confeccionó un diagrama Gantt de actividades. Véase Tabla 3: Diagrama Gantt de SSP

Tabla 3: Diagrama Gantt de SSP

Actividades/Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>Ganadería</b>												
Servicio										X X	X X	X X
Tacto			X X	X X								
Parición							X X	X X	X X			
Destete		X	X X	X								
Venta		X	X X	X								
Sanidad		x		x		x		x			x	
Marcación				x								
Periodo que no se pasta en las plantaciones de pecan			x	x x	x x							
Control de toros								X X				
<b>Pecan</b>												
Plantación							x x					
Poda							x x					
Desmalezado									x		x	
Pintado de troncos								X				
Fertilización	x								x	x	x	x
Cosecha				x x	x x							
Hormigas	x x	x			x	x x	x x	x x				x x
Tratamiento para la sarna del Pecan									x x	x x	x x	x x
Riego control	x x	x x	x					x x	x x	x x	x x	x x
<b>Pasturas</b>												
Implantación			x									
Fertilización									x			
Desmalezado y rollos										x x		

Fuente: Elaboración propia

## Ganadería

La actividad ganadera se realizará con la raza Aberdeen Angus por las características biotípicas de este animal.

Para el inicio de la actividad se consideró la compra de

- 42 Vaquillas preñadas con gestación avanzada de muy buena genética y excelente condición corporal (3,5). Las cuales darán en su primera parición 36 terneros, esto considerando un 80% de efectividad por aborto y/o fallecimiento post parto. Se repondrá el stock en un 25% en todos los ejercicios, vendiendo las vacas vacías, las que tienen problemas de parto y las vacas CUT (cría último ternero), todo esto para la mejora constante de la eficiencia del establecimiento.
- 2 Toros listo para servir, de buena calidad genética y excelente condición corporal. Los cuales tendrán un tiempo de utilidad de 5 años.
- 2 Caballos para las tareas de campo. Los cuales tendrán un tiempo de utilidad de 8 años.

### Cálculo de la carga animal de la hacienda

Para establecer la cantidad de hacienda que se puede trabajar en este proyecto sin faltantes de alimentación, se procedió al cálculo de la materia seca total (pastura implantada más pastura natural). Tabla 4: Pastura total del establecimiento

Tabla 4: Pastura total del establecimiento

<b>Total de materia seca (MS) en el establecimiento</b>			
	Ha	MS/ha	MS Total/Año
Pastura implantada	40	6.500	260.000
Pastura Natural	6	2.500	15.000
<b>Total de materia seca (MS) en el establecimiento</b>			<b>275.000</b>

Fuente: Elaboración propia

Se consideró un promedio de rendimiento de 6.500 kgMS/año para la pastura implantada y 2.500 kg promedio para la pastura natural. La suma de estas dos pasturas nos da la cantidad total promedio anual de materia seca del establecimiento.

La suma de los consumos de materia seca de todos los animales del establecimiento, nos da un valor menor al de disponibilidad de materia seca. De este análisis se desprende que el establecimiento es autosuficiente en materia seca para alimentación de los animales.

Tabla 5: Consumo total de los animales del establecimiento.

Tabla 5: Consumo total de los animales del establecimiento

Detalle	Cantidad	Peso promedio	% de Consumo	MS/animal/Día	Días del Año	MS Total/Año
Vacas	42	390	3,5%	573,30	365	209.255
Terneros	36	170	3,5%	212,42	180	38.235
Toros	2	600	3,5%	42	365	15.330
Caballos	2	400	3,5%	28	365	10.220
<b>Total de MS necesaria</b>						<b>273.039</b>

Fuente: Elaboración propia

Para este cálculo se consideró el número máximo de animales en el predio y un consumo promedio de estos del 3,5% del peso del animal.

Para tener esta disponibilidad forrajera todo el año, se implanta una pastura perenne en el mes de marzo para poder contar con forraje extra en los meses de mayor dependencia y faltante de pasturas naturales. Se implantaran 15 ha de las 21 afectadas directamente a la producción ganadera, como se detalló anteriormente y también se implantara toda la superficie afectada a la producción de pecán. Manteniendo el criterio de implantar entre los líneas y dejando 1 m de distancia entre la pastura y la planta de pecan.

El pastoreo de la hacienda se hará controlado. En la zona de plantación de pecanes, se limitaran los lotes de pastoreo con hilo eléctrico a un metro de la planta y a un metro de altura. Se ingresará la hacienda a primeras horas de la mañana y se la guardará en los corrales a última hora de la tarde, esto para que no pase ningún imprevisto con las plantas de pecan en la noche. Treinta días antes al comienzo de la cosecha de pecan (abril-mayo), no se podrá ingresar la hacienda a la zona de pecan.

En la zona de pasturas sin pecan se limitará por lotes con hilo eléctrico, no siendo necesario guardar la hacienda en los corrales en la noche.

Es de suma importancia que la hacienda cuente con agua en todo momento y que se priorice el pastoreo en la plantación de pecan en los periodos de temperaturas altas, esto para reducir el estrés calórico, no afectar el índice de preñez, índice de parición y/o condición corporal.

Los excedentes de pastura, se secan y guardaran en forma de rollos. Para esta tarea se utilizará un tractor, una desmalezadora y una enrolladora.

El servicio de las vacas será estacionado para poder llevar un orden en el rodeo, homogeneizar, poder preparar los toros y poder realizar de forma más ordenada las tareas de sanidad y alimentación.

El ordenamiento del rodeo nos permite, a su vez, lo siguiente:

- a- Manejo nutricional según los requerimientos.
- b- Seguimiento de un plan sanitario adecuado.
- c- Detectar problemas reproductivos en el tacto pre y post servicio.
- d- Actividades de manejo más concentradas.
- e- Grupos de terneros más uniformes en tamaño, edad y peso.
- f- Contar con una estrategia de venta de vacas descarte.

g- Ajustar la carga (INTA Reconquista, s/f).

Se considera que un ciclo completo de cría, donde se tiene como objetivo principal es un ternero por vaca por año, tiene una duración de un año. Ilustración 5: Ciclo completo de cría.

Ilustración 5: Ciclo completo de cría



Fuente: INTA de Reconquista

De los 365 días del año, la gestación ocupa aproximadamente 285. El anestro posparto dura alrededor de 40 días, restando aproximadamente otros 40 días para que los vientres vuelvan a preñarse. Durante éste breve período tienen que estar todas las condiciones dadas para alcanzar el objetivo (INTA Reconquista, s/f).

### **Estado nutricional de los vientres**

Para lograr una mayor eficacia en los servicios, las vacas para servicio deben tener una condición corporal (CC) entre (3-3,5) y que se encuentren ganando peso (INTA Reconquista, s/f). Es por esto, que este punto es clave para el éxito en el objetivo de un ternero por vaca por año.

## **Toros**

En los meses previos a iniciar el entore, se recomienda realizar la revisión de los toros que incluye un examen físico (ojos, patas y genitales externos) y sanitario para evitar la diseminación de enfermedades venéreas (campylobacteriosis, trichomoniasis, etc.) (INTA Reconquista, s/f).

## **Temperatura, factor importante a tener en cuenta**

Las altas temperaturas pueden reducir la duración y la intensidad del celo (debido a la disminución de los niveles de estrógeno) y aumentar el intervalo entre celos (perdidas embrionarias tempranas). La expulsión del embrión debido al estrés por calor no afecta la fertilidad de los futuros ciclos de celo, pero retrasa el momento en que la vaca se preña (INTA Reconquista, s/f).

Los toros pueden sufrir estrés por calor cuando se exponen a altas temperaturas por unas 6 horas. Estudios han demostrado que se reduce en un 10% la movilidad de los espermatozoides, el recuento de espermatozoides anormales se incrementa un 20% y la concentración total de espermatozoides se reduce un 61% (INTA Reconquista, s/f).

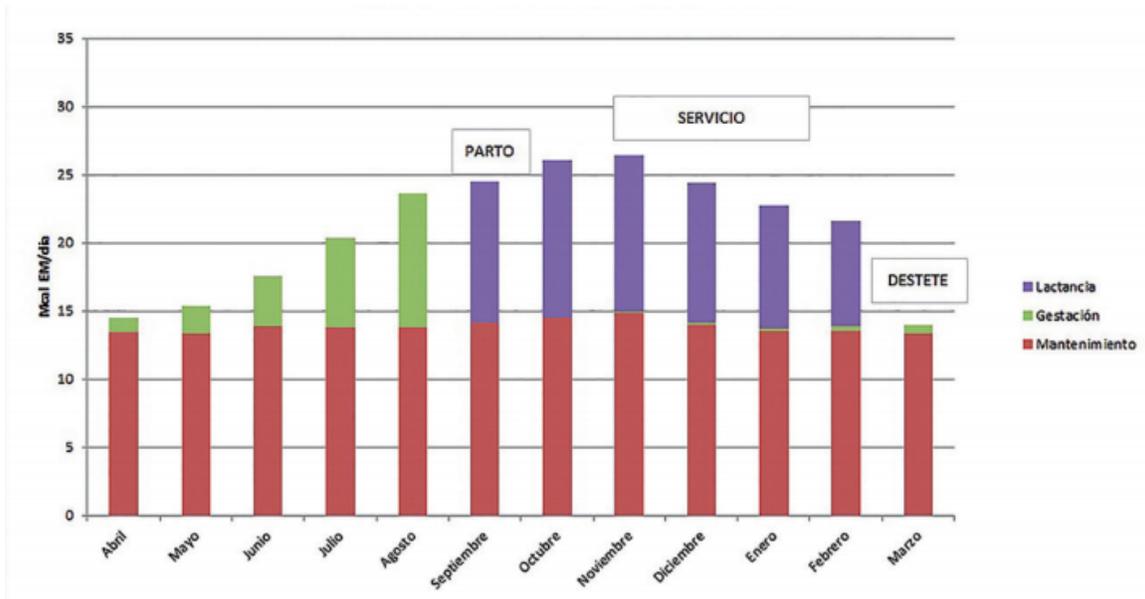
Es por esto que para este proyecto uno de los puntos claves es el manejo técnico y la combinación de la producción ganadera y sus requerimientos con las actitudes que nos da la producción de pecán. Será de suma importancia priorizar el pastoreo y reparo de la hacienda bajo la sombra de los pecanes en épocas estivales, esta característica es uno de los puntos beneficiosos del SSP.

## **Requerimiento de energía metabolizable (EM) de la vaca de cría**

La EM es la energía bruta disponible para los animales mediante la digestión y la absorción y se mide como la diferencia entre el contenido neto de energía bruta y la energía perdida por su digestión.

Para la gestación y lactación de una vaca de 480 kg de peso vivo en CC 5, con parición en el mes de septiembre y una lactancia de 6 meses de duración. Los máximos requerimientos se registran en los meses de octubre y noviembre, momento que coincide con el pico de la lactancia y se mantienen altos hasta el fin de la lactancia y en el último mes de gestación (INTA Reconquista, s/f).

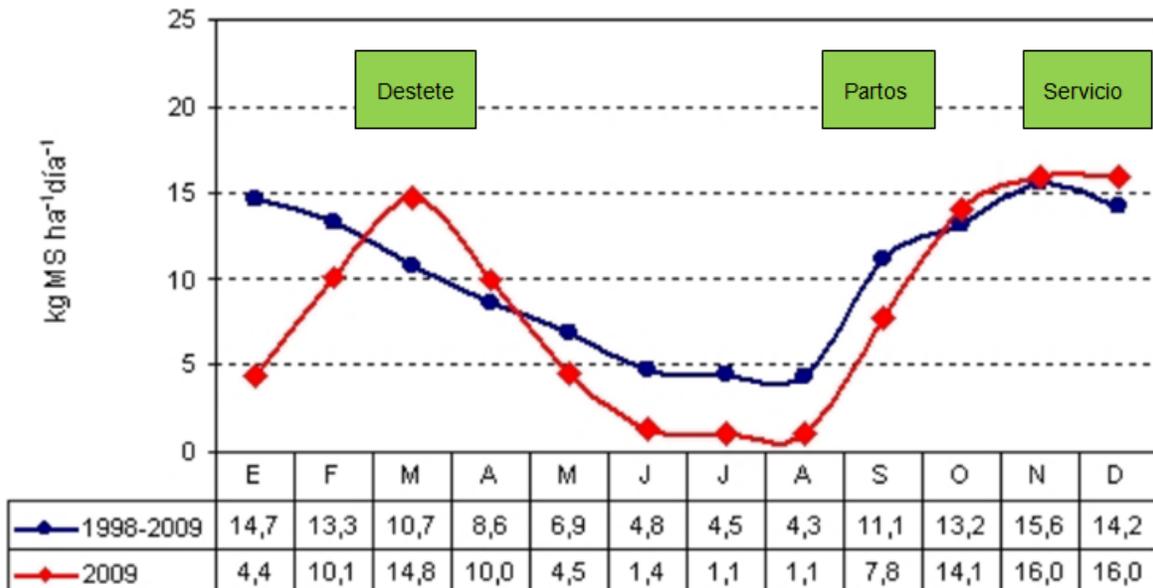
Gráfico 7: Requerimiento de EM de una vaca de cría de 480 kg con CC de 5



Fuente: INTA de Reconquista

En este proyecto se hace coincidir estos periodos de máxima exigencia con los periodos de mayor oferta forrajera de la zona según Gráfico 7: Curva forrajera en Entre

Gráfico 8: Curva forrajera en Entre Ríos, 2009



Fuente: Estación Experimental Agropecuaria Paraná

Para este caso se consideró:

- El servicio será en los meses de octubre, noviembre y diciembre.
- Los partos en los meses mediados de julio hasta mediados de septiembre.
- El destete es a mediados de enero a mediados de febrero.

La productividad de los pastizales naturales oscila entre 2.000 y 4.500 kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>, concentrando más del 60% en primavera y verano (INTA Estación Experimental Agropecuaria Paraná, 2009).

### **Plan sanitario a medida**

Cada plan sanitario debe adecuarse a cada establecimiento en particular y evaluar los costos beneficios (el costo del plan sanitario debe ser menor a las pérdidas ocasionadas por las enfermedades).

Se deben establecer las prioridades:

- 1- ¿Cuál es el riesgo de que una enfermedad ingrese en el establecimiento?
- 2- ¿Cuáles son las consecuencias de que esta ingrese en el establecimiento?
- 3- Análisis costo-beneficio de las acciones a tomar.

Las enfermedades son:

- La mancha y gangrena de los terneros  
Se recomienda dar tres dosis de vacunas (a los tres meses, al destete y al año de vida)
- Queratoconjuntivitis infecciosa bovina.  
Se presenta al post destete y se asocia a determinadas épocas del año (otoño y verano). Se utilizan dos dosis de vacuna que se aplican en intervalos de (20-25 días), siendo la segunda a los 15 días antes del destete.
- Complejo respiratorio bovino  
Se aplican dos dosis de vacunas para este complejo con intervalo de (20-30 días), siendo la segunda a los 15 días antes del destete.
- Deficiencia secundaria de cobre
- Parásitos gastrointestinales

(Louge Uriarte, 2017). Para mayor comprensión véase Anexo V. Edad y tipos de vacunas frecuentemente usadas en programas de salud y Anexo VI. Algunas Enfermedades de los bovinos y vacunas disponibles

En Tabla 6: Plan sanitario a medida. Se observa el desarrollo del plan sanitario que se ha considerado para este proyecto.

**Tabla 6: Plan sanitario a medida**

	Pre destete	Destete	Otoño	Invierno	Inicio de Primavera	Fin de Primavera
<b>Clostridiales (MGE)</b>	XX	X		X		
<b>Queratoconjuntivitis</b>	XX	X		X		
<b>Carbunco Bacteriano</b>					X	
<b>Brucelosis</b>	Hembras					
<b>Antiparasitario (Ivermectrinas)</b>	X	X		X		X
<b>Antiparasitario (Bencimidazol)</b>			X		X	
<b>Complejo Vitamínico/Minerales</b>			X		X	

Fuente: Elaboración propia

## Pastura

Se considera la siembra de una pastura combinada de: Lotus, Trébol rojo, Trébol blanco, Alfalfa. Esta pastura la utilizan en la zona y es de buen resultado, según consulta a establecimientos de la zona. (José Schwab Adm, El paisanito)

Se implanta en otoño, tiene un costo de USD 216/ha, esto incluye barbecho, siembra con fertilizante, herbicida post emergente y fertilización en primavera.

La vida útil de esta pastura es de cuatro años, pero para el análisis se amortiza en tres porque el último año disminuye su rendimiento.

El rendimiento promedio de materia seca es de 6.500 kg de ms/ha.

El manejo es clave en este tipo de pasturas. No se debe hacer pastar la hacienda en épocas de mucha lluvia porque afecta la pastura. Se debe hacer un pastoreo intenso antes de la encañazón para favorecer el rebrote y fortalecer el macollo. La hacienda debe pastar hasta que esta tenga el alto de un puño (5 cm aprox.), pero no menor a esta altura, porque inferior a esta le cuesta recuperarse, afecta su rendimiento y puede provocar su

extinción. En primavera o en épocas de mucha pastura, se debe cortar con desmalezadora y enrollar para suplementación y épocas de mucha lluvia.

Es fundamental que se desmalece antes que florezca para favorecer un mejor rebrote y mayor rendimiento.

Se debe considerar una aplicación de fertilizante una vez por año en primavera (José Schwab Adm. de El Paisanito).

Como dato relevante se quiere agregar que en un estudio realizado por el INTA de Paraná se observó que: La producción de materia seca bajo la sombra de los árboles (3.920 kg. MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>) fue un 14 % superior a la producción a pleno sol (3.354 kg MS ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>), siendo la sombra superior al sol en todas las estaciones del año para el período considerado. (INTA Estación Experimental Agropecuaria Paraná, 2009). Dato relevante para la incorporación de las pasturas bajo la sombra de los pecanes nogales, siendo otra de las características que se puede resaltar de este SSP.

A modo de análisis se consideró el rendimiento promedio de la pastura natural en 2.500 kgMS/año.

### **Nogales pecán**

El pecán es una planta monoica que presenta dicogamia, es decir produce flores femeninas y masculinas en el mismo pie pero en lugares separados del árbol y también en distintos periodos. Para maximizar este proceso se hacen combinaciones de plantas en las que coinciden la liberación de polen y la receptividad de estigma (Zoppolo, Fasiolo, & Villamil, 2016).

Para este proyecto se seleccionaron las variedades: Pawnee y Shoshoni.

La relación de plantación será, por cada planta de Pawnee se plantarán tres de Shoshoni. (Véase Anexo IV: Liberación de polen y receptividad de estigmas en distintas variedades).

### **Plantación de pecán**

La plantación se realizará en los meses de (Julio-Agosto), en cuadros de 10mx10m, lo que resulta en 100 pl/ha y en un total de 2.500 plantas en el establecimiento.

Para la implantación se contratará una empresa de servicios de implantación.

El valor de implantación es de \$85 /pl según entrevista a Vivero ANJU, (Agosto 2020).

Este precio incluye marcación, pozo, plantado y regado.

## Manejo cultural

### Podas y desmalezado

En el segundo y tercer año se realiza una poda de formación en donde se orientan las ramas líderes, se le deja dos o tres ramas. Esta tarea se hará en los meses de Julio-Agosto

Se realizarán dos desmalezadas por año, solo a 1 m alrededor de los líneas de plantas. En lo demás se lo maneja con pastoreo de hacienda vacuna. Este manejo significara una reducción en los costos de herbicida y mano de obra. Siendo este también uno de los puntos favorables del SSP.

También en este ítem entra la tarea de pintado con látex, a los tronquitos de las plantas, unos 0,60-0,70 m desde el suelo. Esto se realiza para evitar el ataque de las liebres y otros roedores (Vivero ANJU, s/f)

### Fertilizantes

En el primer año se le aportará 100 gr por plantas, de fosfato diamónico. Esto es para lograr un buen enraizamiento.

Para las plantas mayores a un año se aconseja fertilizar con NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio). También se le debe aplicar ZINC.

Una opción es aplicar triple 15.

En la Tabla 7: Dosis de fertilizante recomendada, se detallan los tiempos y la cantidad de producto a suministrar según la edad de las plantas.

**Tabla 7: Dosis de fertilizante recomendada**

Edad/Año	Dosis NPK l.A. (grs/planta)	Triple 15 (NPK 15-15-15) (grs/planta)
Más de 1 año	45	300
Más de 2 años	90	600
Más de 3 años	135	900
Más de 4 años	180	1200
Más de 5 años	225	1500
Más de 6 años	270	1800

Fuente: Vivero ANJU

Las aplicaciones se harán en tres veces. El 1° de Noviembre, el 1° de Diciembre y el 1° de Enero. Cada una de 100 gr de triple 15 o su equivalente.

### **Aplicación de ZINC**

Los pecanes se caracterizan por tener deficiencia de Zinc. Es por este motivo que se recomienda realizar fertilizaciones foliares con zinc en primavera, cuidando aplicar sólo las dosis recomendadas, el exceso en la aplicación de Zinc puede ser tóxico (Vivero ANJU, s/f).

Modo de aplicación:

- 1ra aplicación: cuando se abren las yemas o las hojas comienzan a brotar y tienen 1 cm a 1,5 cm de largo. Fines de septiembre.
- 2da aplicación: a los 20 días de la primera.
- Una 3ra a los 25 días de las 2da aplicación, y una 4ta aplicación si la plantación presenta síntomas de deficiencias de zinc.

Para este proyecto se considerará la aplicación de MAXZINC en dosis de 500 cm<sup>3</sup> en 1.000 litros de agua (Vivero ANJU, s/f).

### **Cosecha**

El periodo de cosecha es en los meses de abril y mayo. La planta comienza a dar frutos a partir del quinto año, y 30 días antes de la cosecha se retirara el ganado de la zona de plantas de pecán para evitar que la cosecha no se contamine con estiércol. Según la Secretaria de regulación y gestión sanitaria y secretaria de alimentos y bioeconomía, en la Resolución Conjunta 5/2018, resuelve:

Se deberá impedir el ingreso de animales a las áreas cultivadas y a las zonas de manipulación de producto cosechado. Deberá impedirse el ingreso de animales domésticos, de granja y otros animales de trabajo (que no estén cumpliendo actividades), a través de prácticas que eviten su entrada, proliferación y acercamiento. (Presidencia de Argentina, 2018)

Debido al pastoreo del ganado y para evitar el contacto de la fruta con el suelo y asegurar su inocuidad, se colocará una media sombra sobre el suelo y alrededor del árbol a modo que el fruto caiga sobre esta.

Herramientas varias para esta tarea:

- 10 Escaleras de 4m de dos hojas tipo A
- 10 Canastos de 20 lt para los frutos

Estas tareas serán llevadas a cabo solamente por el peón único del establecimiento hasta el año cinco, a partir de este, se contratará personal temporario solo para esta actividad. En este año se considerará dos operarios para este fin y a partir del año seis y con el implemento sacudidor se considerará cuatros operarios hasta el fin de la actividad.

### **Hormigas y hongos**

Para tratar las hormigas se hará un monitoreo en las épocas del año donde la población de estas sean mayor y genere problemas para la salud de las plantas.

- 1- Se ubicara los hormigueros
- 2- Señalizarlos
- 3- Colocar el hormiguicida
- 4- Observar su evolución.
- 5- Volver a tratar si es necesario.

Para la localización, se trabaja en el mismo horario de labor externa de las hormigas: en invierno en horas de mediodía (11 a 15 horas), en verano al atardecer o por la noche y a la mañana temprano (de 19 a 7 horas) (Vivero ANJU, s/f).

Para este trabajo se utilizará Clorpirifos (Marcas comerciales Bester 48 E, Fantom, Lorsban 48 E).

- Dosis: 100 a 150 cm<sup>3</sup> cada 100 litros de agua.
- Aplicación: con regadera o mochila u otro equipo que permita realizar un buen mojado, alrededor de 2 a 5 litros por hormiguero a tratar dependiendo de su tamaño. Rociar la boca del hormiguero, alrededor del mismo, los caminos y hormigas (Vivero ANJU, s/f).

## Hongos

La roña o sarna del pecan (ocasionada por el hongo *Cladosporium Caryigenum*), la cual es conocida en Estados Unidos como "pecan scab". Esta tiene mayor incidencia en zonas con altas temperaturas y elevado número e intensidad de precipitaciones a lo largo de la temporada activa del nogal pecán.

Es de suma importancia tomar medidas preventivas antes que curativas, ya que una vez establecida ya no se podrá salvar la producción de ese año (Vivero ANJU, s/f).

Se tratará con la aplicación foliar de fungicidas al comienzo de la primavera y sucesivas aplicaciones hasta el final del verano con un lapso entre ellas de 2-4-6 semanas.

Para este proyecto se utilizaran los que se observan en Tabla 8: Lista y dosis de fungicidas.

Tabla 8: Lista y dosis de fungicidas

<p>➔ <b><u>Oxicloruro de Cobre -al 85%-</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Marcas comerciales: Caurifix, Fanavid, Cupraflow, Cupravit.</li><li>• Dosis: 3 kg en 1000 litros de agua.</li></ul>
<p>➔ <b><u>Hidróxido de Cobre</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dosis: 2 Kg en 1000 litros de agua.</li></ul>
<p>➔ <b><u>Benomil</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dosis: 1,2 Kg en 1000 litros de agua.</li></ul>
<p>➔ <b><u>Mancozeb</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dosis 2 Kg en 1000 litros de agua.</li></ul>
<p>➔ <b><u>Cercobin</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dosis 1,4 Kg en 1000 litros de agua.</li></ul>

Fuente: Vivero ANJU

## Riego

Se considera un pozo de bombeo de 80.000 lt/hs con bomba y un sistema de riego por cañerías, las cuales estarán paralelas a las líneas de plantación y en los cruces enterradas 0,3 m para evitar la rotura por pastoreo de hacienda.

## **Maquinaria**

La maquinaria necesaria es la siguiente:

- Un tractor chico nuevo
- Una desmalezadora nueva
- Un tanque de 1.000 lt para aplicación fitosanitarios
- Un acoplado de 3 tn nuevo
- Al quinto año se comprará un sacudidor para la cosecha

## Viabilidad económica

### Cuenta capital.

Para identificar la inversión del capital para este proyecto, se elaboró una cuenta capital en la cual se identifica el capital fundiario y el capital de explotación necesario para este proyecto.

Tabla 9: Cuenta capital

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario \$	Valor a nuevo \$
<b>A) Capital Fundiario</b>				
<b>Tierra</b>				
Tierra	50	ha	312.000	15.600.000
<b>Mejoras Extraordinarias</b>				
Camino de entrada	200	m	800	160.000
<b>Mejoras Ordinarias</b>				
Alambrado perimetral	30.000	m	320	9.600.000
Alambrado eléctrico	18.000	m	160	2.880.000
Manga 9m con casilla inseminación y toril quebracho x 9m	1	Unidad	472.000	472.000
Tranquera de lapacho, guayacal y urunday	4	Unidad	3.600	14.400
Balanza digital	1	Unidad	68.000	68.000
Casa de 60 m <sup>2</sup>	60	m <sup>2</sup>	32.000	1.920.000
Sala de maquinas y deposito	60	m <sup>2</sup>	24.000	1.440.000
Pozo de 80 lt/hs para tanque australiano y riego por goteo	1	Unidad	160.000	160.000
Tanque Australiano de 8 chapas 35000 lt	1	Unidad	104.000	104.000
Cargador de hacienda	1	Unidad	112.880	112.880
<b>Subtotal capital fundiario</b>				<b>32.531.280</b>
<b>B) Capital de la explotación</b>				
<b>Fijo vivo</b>				
Caballos	2	Animal	53.600	107.200
Vacas (Vaquillas de primera parición preñadas)	42	Cab	53.360	2.241.120
Toros	2	Cab	178.000	356.000
Pasturas	40	ha	17.280	691.200
Plantas de pecan (100 pl/ha), en 26ha	2.600	pl	1.040	2.704.000
<b>Fijo Inanimado</b>				
Tractor 45 HP	1	Unidad	1.184.960	1.184.960
Desmalezadora	1	Unidad	235.520	235.520
Enrolladora	1	Unidad	220.000	220.000
Pulverizadora	1	Unidad	376.000	376.000
Fertilizadora	1	Unidad	375.500	375.500
Acoplado de 3 tn	1	Unidad	161.600	161.600
Grupo Electrónico Kipor 9,5 Kw Abierto Envío Gratis	1	Unidad	362.560	362.560
Escalera Madera Tipo Pintor 16 Escalones 4,71 Mts	10	Unidad	8.800	88.000
Motosierra Profesional m361 52cc. +accesorios .	1	Unidad	53.360	53.360
Canastos para cosecha	10	Unidad	1.760	17.600
Toyota Hilux 2.5 Cs Dx Pack 120cv 4x4 - I3	1	Unidad	1.200.000	600.000
Electrificador 40 km 220 v	1	Unidad	25.200	25.200
Bomba Sumergible Pozo Rotor Pump St2512 4p 1,5hp Monofásica	1	Unidad	29.840	29.840
Sistema de riego para pecan	26	ha	16.000	416.000
Herramientas varias	1	Unidad	233.366	233.366
<b>Subtotal Capital de la Explotación</b>				<b>10.479.026</b>
<b>Total</b>				<b>43.010.306</b>

Fuente: Elaboración propia

En esta se identifica cada rubro y el valor a nuevo en moneda local. La suma del capital fundiario y el capital de explotación arroja el monto total de la inversión inicial necesaria para comenzar con el proyecto. El valor es \$43.010.306 (cuarenta y tres millones diez mil trescientos seis pesos argentinos).

Se puede identificar para este proyecto que las principales inversiones en el capital fundiario son la tierra con el valor de \$15.600.000 (quince millones seiscientos mil pesos argentinos) y el alambrado perimetral con el valor de \$ 9.600.000 (nueve millones seiscientos mil pesos argentinos). Es de suma importancia que las características del suelo del establecimiento sean las adecuadas para la implantación de pasturas y nogales pecanes.

El capital de explotación se divide en vivo e inanimado en primera instancia se puede decir que el más incidente es el capital de explotación vivo. En este se identifica con mayor valor al ítem plantas de pecan con un valor de \$ 2.704.000 (dos millones setecientos cuatro mil pesos argentinos), y le sigue en ese orden el ítem vacas con un valor de \$ 2.241.120 (dos millones doscientos cuarenta y un mil ciento veinte pesos argentinos). En cuanto el capital de explotación inanimado se observa con mayor incidencia al ítem tractor con un valor de \$1.184.960 (un millón ciento ochenta y cuatro mil novecientos sesenta pesos argentinos).

En los ítems planta de pecan y vacas, es de suma importancia la calidad de los bienes, en cuanto a las plantas de pecan se deben comprar plantas certificadas y de excelentes condiciones sanitarias. En cuanto a la hacienda a comprar esta debe ser de excelente calidad y sanidad.

## **Amortizaciones**

La amortización de los bienes amortizables se calculó en forma lineal arrojando un valor anual de \$1.423.451 (un millón cuatrocientos veintitrés mil cuatrocientos cincuenta y un pesos argentinos) como se puede observar en la planilla Tabla 10: Amortizaciones

Tabla 10: Amortizaciones

Concepto	Años Amortizables	Año 1	Año 5
Camino de entrada	20	\$ 8.000	\$ 8.000
Alambrado perimetral	40	\$ 240.000	\$ 240.000
Alambrado eléctrico	20	\$ 144.000	\$ 144.000
Electrificador 40 km 220 v	10	\$ 2.520	\$ 2.520
Manga 9m con casilla inseminación y toril quebracho x 9m	40	\$ 11.800	\$ 11.800
Tranquera de lapacho, guayacal y urunday	20	\$ 720	\$ 720
Balanza digital	18	\$ 20	\$ 20
casa de 60 m2	50	\$ 38.400	\$ 38.400
Sala de maquinas	50	\$ 28.800	\$ 28.800
Pozo de 80 lt/hr para tanque australiano y riego por goteo	40	\$ 4.000	\$ 4.000
Tanque Australiano de 8 chapas 35000 lt	18	\$ 5.778	\$ 5.778
Bomba Sumergible Pozo Rotor Pump St2512 4p 1,5hp Monofásica	5	\$ 5.968	\$ 5.968
Cargador de hacienda	40	\$ 2.822	\$ 2.822
Sistema de riego para pecan	9	\$ 46.222	\$ 46.222
Caballos	8	\$ 13.400	\$ 13.400
Toros	5	\$ 71.200	\$ 71.200
Pasturas	3	\$ 230.400	\$ 230.400
Plantas de pecan	33	\$ 81.939	\$ 81.939
Tractor 45 HP	9	\$ 131.662	\$ 131.662
Desmalezadora	9	\$ 26.169	\$ 26.169
Enrolladora	9	\$ 24.444	\$ 24.444
Pulverizadora	18	\$ 20.889	\$ 20.889
Fertilizadora	9	\$ 41.722	\$ 41.722
Acoplado de 3 tn	9	\$ 17.956	\$ 17.956
Grupo Electrónico Kipor 9,5 Kva Abierto Envío Gratis	9	\$ 40.284	\$ 40.284
Escalera Madera Tipo Pintor 16 Escalones 4,71 Mts	9	\$ 9.778	\$ 9.778
Motosierra Profesional m361 52cc. +accesorios .	9	\$ 5.929	\$ 5.929
Canastos para cosecha	9	\$ 1.956	\$ 1.956
Toyota Hilux 2.5 Cs Dx Pack 120cv 4x4 - I3	5	\$ 120.000	\$ 120.000
Herramientas varias	5	\$ 46.673	\$ 46.673
Sacudidor	14		\$ 50.000
Total /Año		\$ 1.423.451	\$ 1.473.451

Fuente: Elaboración propia

Esto nos refleja el monto de las amortizaciones a considerar años tras años hasta el año cinco. En el quinto año se le agrega el monto amortizable del sacudidor \$ \$50.000 (cincuenta mil pesos argentinos). Sumado este valor al de los años anteriores el valor de amortización por año queda en \$1.473.451 (un millón cuatrocientos setenta y tres mil cuatrocientos cincuenta y un pesos argentinos) y este último se repite hasta el año 25

### Mano de obra

Para este estudio se consideró mano de obra fija y mano de obra transitoria. En la mano de obra fija se consideró un encargado y un peón de categoría única, ambos estarán afectados a todas las actividades del establecimiento. En el caso de la mano de obra transitoria se consideró el sueldo como jornal.

**Tabla 11: Determinación de sueldos fijos por mes**

Mano de obra fija total por año	Cantidad	Precio unitario	Total
Encargado	1	\$ 93.313	\$ 93.313
Peón único	1	\$ 77.931	\$ 77.931
			<b>\$ 171.243</b>

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 11: Determinación de sueldos fijos por mes, el valor de la mano de obra fija por mes es de \$171.243 (Ciento setenta y un mil doscientos cuarenta y tres, pesos argentinos).

### Determinación de la mano de obra transitoria

Para determinar si es más conveniente la cosecha de nuez pecan, solo con mano de obra transitoria o en combinación de la utilización del implemento sacudidor, se realizó una comparación, la cual se puede observar en: Tabla 12: Determinación de la cantidad de MO Transitoria SIN y CON sacudidor

**Tabla 12: Determinación de la cantidad de MO Transitoria SIN y CON sacudidor**

Años	Operarios/mes SIN SACUDIDOR	\$ unitario/mes	Importe Total SIN SACUDIDOR	Operarios/mes CON SACUDIDOR	Importe Total CON SACUDIDOR
5 años	2	\$ 77.931	\$ 157.069	2	\$ 157.069
6 años	4	\$ 77.931	\$ 314.139	4	\$ 314.139
7 años	6	\$ 77.931	\$ 471.208	4	\$ 314.139
8 años	10	\$ 77.931	\$ 785.347	4	\$ 314.139
9 años	16	\$ 77.931	\$ 1.256.555	4	\$ 314.139
10 años	20	\$ 77.931	\$ 1.570.694	4	\$ 314.139
11 años	24	\$ 77.931	\$ 1.884.833	4	\$ 314.139
12 años	26	\$ 77.931	\$ 2.041.903	4	\$ 314.139
13 años	28	\$ 77.931	\$ 2.198.972	4	\$ 314.139
14 años	30	\$ 77.931	\$ 2.356.042	4	\$ 314.139
15 años	32	\$ 77.931	\$ 2.513.111	4	\$ 314.139
16 años	34	\$ 77.931	\$ 2.670.180	4	\$ 314.139
17 años	38	\$ 77.931	\$ 2.984.319	4	\$ 314.139
18 años	40	\$ 77.931	\$ 3.141.389	4	\$ 314.139
Total Importe			\$ 24.345.762		\$ 4.240.875

Fuente: Elaboración propia

De este análisis comparativo se obtuvo, que si se realiza la tarea de cosecha solo con mano de obra transitoria, el periodo de estudio arroja un valor para mano de obra de \$ 24.345.762 y en el caso de combinar, mano de obra transitoria con la utilización del implemento sacudidor, el periodo de estudio arroja un valor para mano de obra de \$ 4.240.875. Por lo que se concluye que lo más conveniente para este proyecto es la compra del sacudidor en el año 5 (cinco), la contratación de dos empleados temporarios por la duración de un mes en ese año y a partir del año 6 (seis), la contratación de 4 (cuatro) empleados transitorios por el periodo de un mes sumado a la utilización del implemento sacudidor. Y repetir esta combinación en los años siguientes, hasta el último año de estudio.

## Costos

Como se mencionó en puntos anteriores, consideramos el estudio de los costos en fijos y variables Tabla 13: Costos

Tabla 13: Costos

Conceptos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
<b>Fijos</b>									
Mano de obra fija	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917
Honorarios contables (Laborales y previsionales)	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080
Gastos contables (Actividades unipersonales)	\$ 55.185	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504
Gastos administrativos	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600
Patente de camioneta	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680
Seguro de camioneta	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560
Luz	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400
Teléfono	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360
Impuesto inmobiliario	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>\$ 2.264.902</b>								
<b>Variables</b>									
Honorarios veterinarios	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600
Movilidad	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
DTE terneros	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008
Guía policial de terneros	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224
DTE vacas	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202
Guía policial de vacas	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45
Caravanas	\$ 54.533	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626
Intermediarios	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937
Sanidad	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858
Examen de toros	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440
Tacto	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720
<b>Costos de Pecan</b>									
Subcontratación de mano de obra tercerizadas para cosecha		\$ -	\$ -	\$ -	\$ 157.069	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139
Desmalezado general	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872
Pintado de tronco de pecan	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395
Fertilización de pecan	\$ 80.002	\$ 137.254	\$ 194.506	\$ 251.758	\$ 309.010	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262
Hormigas	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560
Hongos	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960
Fertilización de pastura	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400
<b>Total Costos Variables</b>	<b>\$ 520.755</b>	<b>\$ 567.101</b>	<b>\$ 624.353</b>	<b>\$ 681.605</b>	<b>\$ 895.926</b>	<b>\$ 1.110.247</b>	<b>\$ 1.110.247</b>	<b>\$ 1.110.247</b>	<b>\$ 1.110.247</b>
<b>Total</b>	<b>\$ 2.785.658</b>	<b>\$ 2.832.003</b>	<b>\$ 2.889.255</b>	<b>\$ 2.946.507</b>	<b>\$ 3.160.828</b>	<b>\$ 3.375.150</b>	<b>\$ 3.375.150</b>	<b>\$ 3.375.150</b>	<b>\$ 3.375.150</b>

Conceptos	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18
<b>Fijos</b>									
Mano de obra fija	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917	\$ 2,054.917
Honorarios contables (Laborales y previsionales)	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080
Gastos contables (Actividades unipersonales)	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504
Gastos administrativos	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600
Patente de camioneta	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680
Seguro de camioneta	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560
Luz	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400
Teléfono	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360
Impuesto inmobiliario	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>\$ 2.264.902</b>								
<b>Variables</b>									
Honorarios veterinarios	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600
Movilidad	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
DTE terneros	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008
Guía policial de terneros	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224
DTE vacas	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202
Guía policial de vacas	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45
Caravanas	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626
Intermedios	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937
Sanidad	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858
Examen de toros	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440
Tacto	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720
<b>Costos de Pecan</b>									
Subcontratación de mano de obra tercerizadas para cosecha	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139
Desmalezado general	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872
Pintado de tronco de pecan	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395
Fertilización de pecan	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262
Hormigas	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560
Hongos	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960
Fertilización de pastura	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400
<b>Total Costos Variables</b>	<b>\$ 1.110.247</b>								
<b>Total</b>	<b>\$ 3.375.150</b>								

Conceptos	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25
<b>Fijos</b>							
Mano de obra fija	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917	\$ 2.054.917
Honorarios contables (Laborales y previsionales)	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080	\$ 64.080
Gastos contables (Actividades unipersonales)	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504	\$ 44.504
Gastos administrativos	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600	\$ 1.600
Patente de camioneta	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680	\$ 19.680
Seguro de camioneta	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560	\$ 10.560
Luz	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400	\$ 38.400
Teléfono	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360	\$ 15.360
Impuesto inmobiliario	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120	\$ 5.120
<b>Total Costos Fijos</b>	<b>\$ 2.264.902</b>						
<b>Variables</b>							
Honorarios veterinarios	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600	\$ 25.600
Movilidad	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000	\$ 60.000
DTE temeros	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008	\$ 1.008
Guía policial de temeros	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224	\$ 224
DTE vacas	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202	\$ 202
Guía policial de vacas	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45	\$ 45
Caravanas	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626	\$ 43.626
Intermediarios	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937	\$ 11.937
Sanidad	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858	\$ 6.858
Examen de toros	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440	\$ 5.440
Tacto	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720	\$ 6.720
<b>Costos de Pecan</b>							
Subcontratación de mano de obra tercerizadas para cosecha	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139	\$ 314.139
Desmalezado general	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872	\$ 11.872
Pintado de tronco de pecan	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395	\$ 104.395
Fertilización de pecan	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262	\$ 366.262
Hormigas	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560	\$ 16.560
Hongos	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960	\$ 24.960
Fertilización de pastura	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400	\$ 110.400
<b>Total Costos Variables</b>	<b>\$ 1.110.247</b>						
<b>Total</b>	<b>\$ 3.375.150</b>						

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 13: Costos, se puede apreciar los rubros que integran cada uno de los costos, según sean fijos o variables y los resultados que arroja la suma de estos desde el año 1 hasta el año 25, que es hasta cuando se consideró el estudio del proyecto.

En cuanto a los costos fijos se puede ver en la tabla una incidencia superior en el ítem mano de obra fija, tomando este un valor de \$2.054.917 (dos millones cincuenta y cuatro mil novecientos diecisiete pesos argentinos).

En los costos variables, para el año 1(un) se observa que los de mayor incidencia corresponden a la producción de pecán. En primer lugar se aprecia una mayor incidencia en el ítem fertilización de pasturas con un valor de \$110.400 (ciento diez mil cuatrocientos pesos argentinos) y luego le sigue en ese orden el ítem pintado de troncos de pecan con un valor de \$104.395 (ciento cuatro mil trescientos noventa y cinco pesos argentinos). Para el año 2 (dos) y los siguientes se aprecia un aumento en el ítem fertilización de pecan, debido al aumento de requerimiento de fertilización. También existe una variación a partir del año 5 (cinco), que es cuando se comienza a subcontratar mano de obra transitoria para la cosecha de pecan, esta comienza con un valor de \$157.069 (ciento cincuenta y siete mil sesenta y nueve pesos argentinos) en el año 5 (cinco) y alcanza su valor máximo \$314.139 (trescientos catorce mil ciento treinta y nueve pesos argentinos) a partir del año 6 (seis) y se mantiene de este modo hasta el final del estudio en el año 25.

Para el cálculo del 1° año de producción se utilizó la Tabla 14: Cálculo de costos del año 1. En esta se puede observar los distintos conceptos que forma parte de los costos fijos y costos variables de la producción del sistema silvopastoril. Para su cálculo, se identificaron las cantidades totales, las unidades de medición y el valor unitario de cada concepto. Para obtener el valor total de cada rubro, se multiplicaron las cantidades totales por el valor unitario.

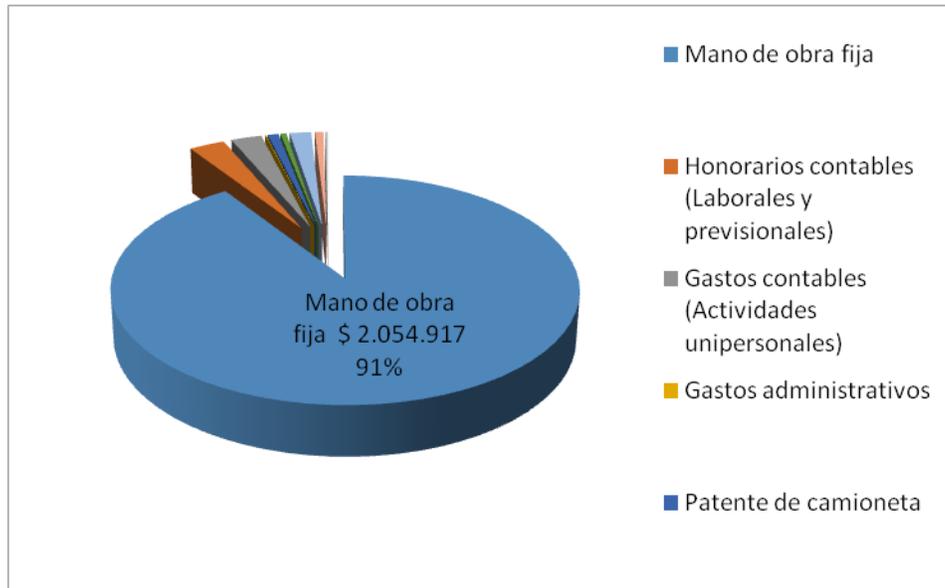
**Tabla 14: Cálculo de costos del año 1**

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio Unitario \$
<b>Fijos</b>			
Mano de obra fija	12	Mes	\$ 171.243
Honorarios contables (Laborales y previsionales)	12	Mes	\$ 5.340
Gastos contables (Actividades unipersonales)	1	Anual	\$ 55.185
Gastos administrativos	1	Anual	\$ 1.600
Patente de camioneta	1	Anual	\$ 19.680
Seguro de camioneta	12	Mes	\$ 880
Luz	12	Mes	\$ 3.200
Teléfono	12	Mes	\$ 1.280
Impuesto inmobiliario	50	ha	\$ 102
<b>Variables</b>			
<b>Costos de Ganadería</b>			
Honorarios veterinarios	4	Visitas	\$ 6.400
Movilidad	1.000	Litros	\$ 60
DTE terneros	35	Cab	\$ 29
Guía policial de terneros	35	Cab	\$ 6
DTE vacas	7	Cab	\$ 29
Guía policial de vacas	7	Cab	\$ 6
Caravanas	42	Cab	\$ 1.298
Intermediarios	0	%	\$ 1.193.659
Sanidad	1	Total	\$ 6.858
Examen de toros	2	Cab	\$ 2.720
Tacto	42	Vaca	\$ 160
<b>Costos de Pecan</b>			
Subcontratación de mano de obra tercerizadas para cosecha	1	meses	\$ 157.069
Desmalezado general	46	ha	\$ 258
Pintado de tronco de pecan	1	Anual	\$ 104.395
Fertilización de pecan	1	Anual	\$ 80.002
Hormigas	2	Anual	\$ 8.280
Hongos	4	Anual	\$ 6.240
Fertilización de pastura	46	ha	\$ 2.400

Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 8: Costos Fijos, se observa la incidencia de los diferentes rubros que integran el costo fijo. Se puede apreciar a simple vista que el que tiene mayor incidencia es el rubro mano de obra fija, con un 91% y luego le siguen los demás rubros ya sin tanta participación.

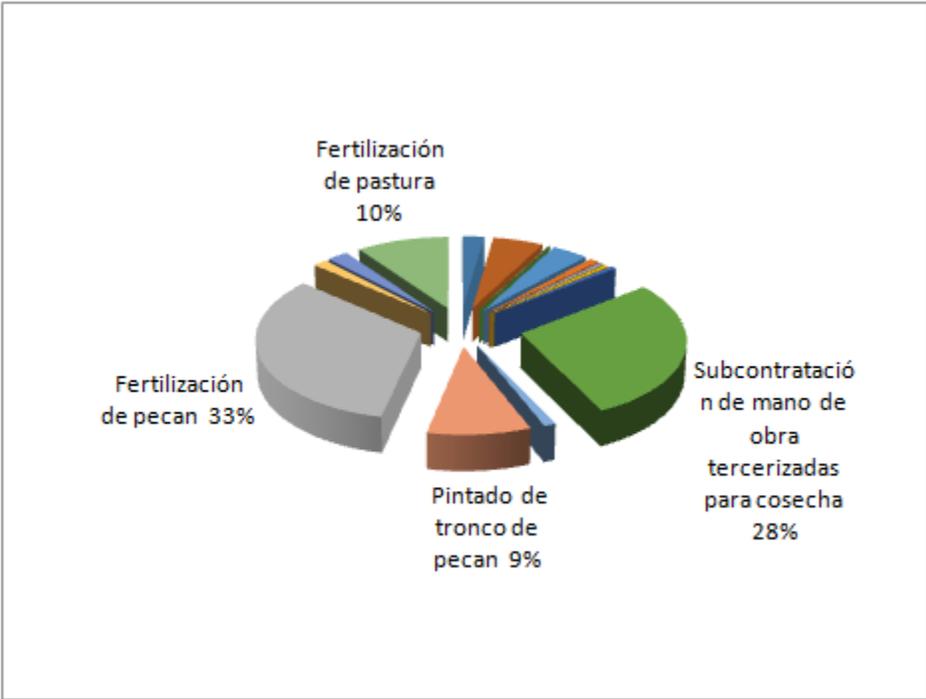
Gráfico 9: Costos Fijos



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 9: Costos Variables, se observa la incidencia de los diferentes rubros que integran a los costos variables, se puede identificar la incidencia marcada de tres de estos, en primer lugar tenemos la fertilización de pecan con una incidencia del 33%, en segundo lugar se encuentra el subcontratación de mano de obra tercerizadas para cosecha con una participación del 28% y en tercer lugar con una participación del 10% fertilización de pasturas.

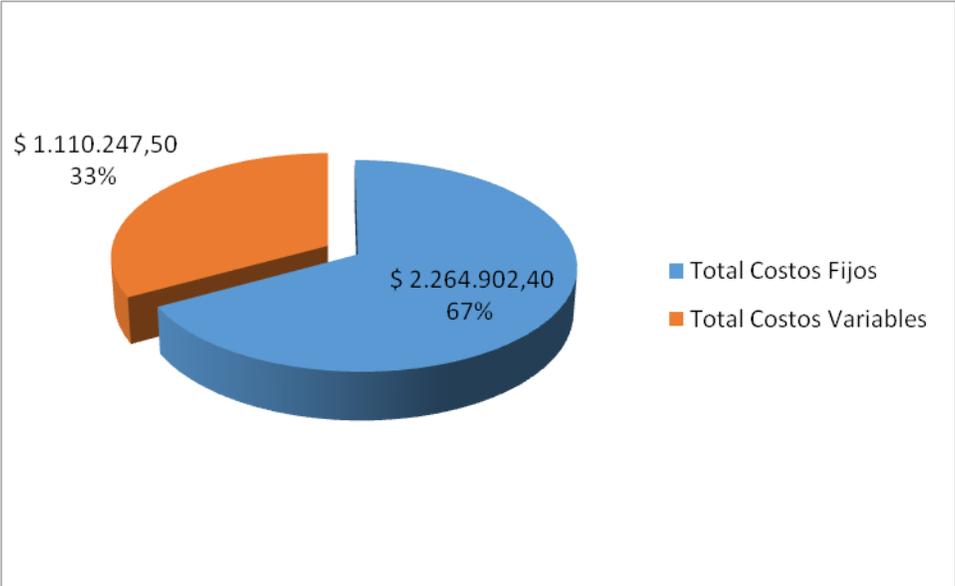
Gráfico 10: Costos Variables



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 10: Incidencia de los CF y CV en los costos totales (CT), se puede observar con claridad que los costos fijos tienen una mayor incidencia en los costos totales, teniendo estos una participación del 67% correspondiente a un valor de \$ 2.264.902, por año, tomando como año de estudio el año siete, en comparación con los costos variables que inciden en un 33% del valor de los costos totales.

**Gráfico 11: Incidencia de los CF y CV**



Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir que el rubro más preponderante en los costos, es la mano de obra fija.

## Capital de trabajo

Para este proyecto se realizó el cálculo del capital de trabajo para saber con cuánto dinero debe contar la empresa hasta que comience a generar ingresos netos positivos: Tabla 15: Capital de trabajo, el estudio se realizó en forma individual, se calculó el capital de trabajo de la producción de pecán y de la misma forma se realizó el cálculo del capital de trabajo de la producción ganadera. Esto a fin de tener una observación precisa de cada una de las actividades, ya que estas se comportan en forma diferente a lo largo del tiempo.

Tabla 15: Capital de trabajo

Pecan												
Año	Año 1											
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Ingresos</b>												
Venta de nuez Pecan												
<b>Total de ingreso</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Egresos</b>												
<b>Costos fijos</b>												
Mano de obra fija	-77931					-77931		-77931	-77931	-77931	-77931	-77931
Honorarios contables (Laborales y previsionales)	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340	5.340
Gastos contables (Actividades unipersonales)	10.681											44.504
Gastos administrativos	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133	133
Patente de camioneta	4.920			4.920			4.920			4.920		
Seguro de camioneta	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880	880
Luz	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200	3.200
Teléfono	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280
Impuesto inmobiliario	5.120											
<b>Sub total</b>	<b>109.485</b>	<b>10.833</b>	<b>10.833</b>	<b>15.753</b>	<b>10.833</b>	<b>88.764</b>	<b>15.753</b>	<b>88.764</b>	<b>88.764</b>	<b>93.684</b>	<b>88.764</b>	<b>133.268</b>
<b>Costos Variables</b>												
Mano de obra tercerizadas para cosecha												
Desmalezado general									5.936			5.936
Pintado de tronco de pecan								104.395				
Fertilización de pecan	16.000								16.000	16.000	16.000	16.000
Hormigas	8.280					8.280						
Hongos									6.240	6.240	6.240	6.240
Fertilización de pastura									110.400			
<b>Sub total</b>	<b>24.280</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>8.280</b>	<b>-</b>	<b>104.395</b>	<b>138.576</b>	<b>22.240</b>	<b>28.176</b>	<b>22.240</b>
<b>Total egresos</b>	<b>133.765</b>	<b>10.833</b>	<b>10.833</b>	<b>15.753</b>	<b>10.833</b>	<b>97.044</b>	<b>15.753</b>	<b>193.159</b>	<b>227.340</b>	<b>115.924</b>	<b>116.940</b>	<b>155.508</b>
<b>Flujo neto</b>	<b>133.765</b>	<b>10.833</b>	<b>10.833</b>	<b>15.753</b>	<b>10.833</b>	<b>97.044</b>	<b>15.753</b>	<b>193.159</b>	<b>227.340</b>	<b>115.924</b>	<b>116.940</b>	<b>155.508</b>
<b>Flujo acumulado</b>	<b>133.765</b>	<b>144.599</b>	<b>155.432</b>	<b>171.185</b>	<b>182.019</b>	<b>279.063</b>	<b>294.816</b>	<b>487.975</b>	<b>715.315</b>	<b>831.240</b>	<b>948.180</b>	<b>1.103.688</b>

Ganadería												
Año	Año 1											
Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>Ingresos</b>												
Termeros				673.659								
Vacas Refugio				420.000								
Toros Refugio				-								
<b>Total de ingreso</b>	-	-	-	1.093.659	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Egresos</b>												
<b>Costos fijos</b>												
Mano de obra fija	- 93.313	- 171.243	- 171.243	- 171.243	- 171.243	- 93.313	- 171.243	- 93.313	- 93.313	- 93.313	- 93.313	- 93.313
<b>Sub total</b>	- 93.313	- 171.243	- 171.243	- 171.243	- 171.243	- 93.313	- 171.243	- 93.313	- 93.313	- 93.313	- 93.313	- 93.313
<b>Costos Variables</b>												
Honorarios veterinarios		- 6.400				- 6.400		- 6.400		- 6.400		
Movilidad	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000	- 5.000
DTE terneros				- 1.008								
Guía policial de terneros				- 224								
DTE vacas				- 202								
Guía policial de vacas				- 45								
Caravanas	- 54.533											
Intermediarios				- 11.937								
Sanidad		- 1.372		- 1.372		- 1.372		- 1.372			- 1.372	
Examen de toros										- 64		
Tacto	- 280	- 280										- 280
<b>Sub total</b>	- 59.813	- 13.052	- 5.000	- 19.787	- 5.000	- 12.772	- 5.000	- 12.772	- 5.000	- 11.464	- 6.372	- 5.280
<b>Total egresos</b>	- 153.125	- 184.295	- 176.243	- 191.030	- 176.243	- 106.084	- 176.243	- 106.084	- 98.313	- 104.777	- 99.684	- 98.593
<b>Flujo neto</b>	- 153.125	- 184.295	- 176.243	902.629	- 176.243	- 106.084	- 176.243	- 106.084	- 98.313	- 104.777	- 99.684	- 98.593
<b>Flujo acumulado</b>	- 153.125	- 337.420	- 513.663	388.966	212.723	106.639	- 69.604	- 175.689	- 274.001	- 378.778	- 478.462	- 577.054

Fuente: Elaboración propia

En la producción de pecan el valor del capital de trabajo obtenido fue de \$5.328.437 (cinco millones trescientos veintiocho mil cuatrocientos treinta y siete pesos argentinos). En la producción ganadera el capital de trabajo obtenido fue de \$3.703.765 (tres millones seiscientos tres mil seiscientos sesenta y cinco pesos argentinos). Sumando entre los dos un valor de \$9.032.202 (nueve millones treinta y dos mil doscientos dos pesos argentinos). Este valor obtenido será el necesario para realizar la actividad hasta que ésta comience a generar ingresos netos positivos.

## Ingresos

Mediante una proyección de los ingresos por año desde el año 1 (uno) hasta el año 25 (veinticinco), de la producción de terneros y de la producción de nueces pecán se puede observar en Tabla 16: Ingresos, el valor que arroja este sistema por año.

Tabla 16: Ingresos

Ingresos por ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
<b>Ganadería</b>									
Terneros	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659
Vacas Refúgo	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000
Toros Refúgo					\$ 100.000				
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.193.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>
<b>Pecan Nogal</b>									
Venta de nuez					\$ 624.000	\$ 1.248.000	\$ 1.872.000	\$ 3.120.000	\$ 4.992.000
<b>Total</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.817.659</b>	<b>\$ 2.341.659</b>	<b>\$ 2.965.659</b>	<b>\$ 4.213.659</b>	<b>\$ 6.085.659</b>

Ingresos por ventas	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18
<b>Ganadería</b>									
Terneros	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659
Vacas Refúgo	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000
Toros Refúgo	\$ 100.000					\$ 100.000			
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 1.193.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.193.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>
<b>Pecan Nogal</b>									
Venta de nuez	\$ 6.240.000	\$ 7.488.000	\$ 8.112.000	\$ 8.736.000	\$ 9.360.000	\$ 9.984.000	\$ 10.608.000	\$ 11.856.000	\$ 12.480.000
<b>Total</b>	<b>\$ 7.433.659</b>	<b>\$ 8.581.659</b>	<b>\$ 9.205.659</b>	<b>\$ 9.829.659</b>	<b>\$ 10.453.659</b>	<b>\$ 11.177.659</b>	<b>\$ 11.701.659</b>	<b>\$ 12.949.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>

Ingresos por ventas	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25
<b>Ganadería</b>							
Terneros	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659
Vacas Refúgo	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000
Toros Refúgo		\$ 100.000					\$ 100.000
<b>Sub Total</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.193.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.193.659</b>
<b>Pecan Nogal</b>							
Venta de nuez	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000
<b>Total</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.673.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.673.659</b>

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la: Tabla 16: Ingresos, que en el caso de la producción ganadera, está arroja un ingreso constante que comienza a partir del año uno y se mantiene así hasta el último año de estudio de este proyecto, salvo cada cinco años, que varía por la venta de toros para reposición.

Para la consideración de los ingresos por producción de nuez pecan se consideró un ingreso en aumento que comienza en el año 5 (cinco) y se estabiliza en el año 18 (dieciocho) y de esta forma se mantiene hasta el último año de estudio (25 años). Ver Tabla 17: Rendimiento del pecan en el tiempo

**Tabla 17: Rendimiento del pecan en el tiempo**

<b>Años</b>	<b>kg/ha</b>	<b>Superficie</b>	<b>kg/año</b>	<b>\$/kg</b>	<b>\$/año</b>
5 años	100	26	2600	\$ 240	\$ <b>624.000</b>
6 años	200	26	5200	\$ 240	\$ <b>1.248.000</b>
7 años	300	26	7800	\$ 240	\$ <b>1.872.000</b>
8 años	500	26	13000	\$ 240	\$ <b>3.120.000</b>
9 años	800	26	20800	\$ 240	\$ <b>4.992.000</b>
10 años	1000	26	26000	\$ 240	\$ <b>6.240.000</b>
11 años	1200	26	31200	\$ 240	\$ <b>7.488.000</b>
12 años	1300	26	33800	\$ 240	\$ <b>8.112.000</b>
13 años	1400	26	36400	\$ 240	\$ <b>8.736.000</b>
14 años	1500	26	39000	\$ 240	\$ <b>9.360.000</b>
15 años	1600	26	41600	\$ 240	\$ <b>9.984.000</b>
16 años	1700	26	44200	\$ 240	\$ <b>10.608.000</b>
17 años	1900	26	49400	\$ 240	\$ <b>11.856.000</b>
18 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
19 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
20 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
21 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
22 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
23 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
24 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
25 años	2000	26	52000	\$ 240	\$ <b>12.480.000</b>
Totales=			403000	\$ 240	\$ <b>96.720.000</b>

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observa la forma en la que se procedió para el cálculo del ingreso por pecán. Se consideró que la planta de pecán comienza a rendir como producción a partir del año 5 (cinco), como se lo explico en la metodología. El rendimiento comienza con 100 kg por planta y se va incrementando en forma sostenida hasta que alcanza su estabilidad en el año 18 (dieciocho), vale aclarara en este punto que el rendimiento está ligado puntualmente al manejo cultural de la planta y a la combinación de plantas para maximizar el periodo de polinización, según la bibliografía citada y lo aportado por los especialistas. La producción se estabiliza en el año 18 (dieciocho) y es para ese periodo de 2.000 kg por plantas, para el cálculo se consideraron estos valores. La tabla consta de seis columnas, en la primera se plantea el periodo o edad de la planta, en la segunda se plantea el rendimiento de la planta según la edad de esta, en la tercer columna se indica la

superficie afectada a la producción de pecán, en la cuarta columna se indica el total de la producción para ese periodo, esto resulta de multiplicar la producción por planta según el año por la superficie implantada. En el quinto año se refleja el valor unitario del kg de pecán en \$240 pesos argentinos según consulta a la empresa BURMAC S.A. En la última columna queda indicado el valor total de la producción correspondiente a cada periodo según lo antes descripto.

Como observación particular se puede acotar que, si bien la producción ganadera arroja ingresos al corto plazo, estos son estables en el periodo de estudio, sin embargo en el caso de la producción de nuez, se comienza a generar ingresos en el año cinco y estos se comportan en forma creciente y sostenida hasta el años dieciocho y luego de este se mantiene constantes hasta el último año de estudio.

### **Estado de resultado**

Como se observa en la Tabla 18, la evolución del estado de resultado arroja que el flujo neto se mantiene en valores negativos hasta el año 7 (Siete) inclusive, luego a partir del año 8 (Ocho) este se transforma en positivo y se mantiene así hasta el año 9 (nueve), luego vuelve a ser nuevamente negativo y a partir del año 11 (once) el proyecto vuelve a tener saldo positivo y así se mantiene en forma creciente hasta el último año de estudio, el año 25 (veinticinco). Esto permite resaltar, de que de seguir con la producción más allá del periodo de análisis, esta podría seguir arrojando resultados positivos debido a la tendencia en crecimiento que se observa en el periodo de estudio.

Tabla 18: Estado de resultado

Conceptos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
<b>Ingresos por venta</b>									
Terneros	\$ -	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659
Vacas Refugo	\$ -	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000
Toros Refugo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000	\$ -	\$ -	\$ -
Venta de Nuez	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 624.000	\$ 1.248.000	\$ 1.872.000	\$ 3.120.000
<b>Total de ingresos</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.093.659</b>	<b>\$ 1.817.659</b>	<b>\$ 2.341.659</b>	<b>\$ 2.965.659</b>	<b>\$ 4.213.659</b>
<b>Costos</b>									
Costos Fijos totales	\$ -	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902
Costos Variables totales	\$ -	\$ -520.755	\$ -567.101	\$ -624.353	\$ -681.605	\$ -895.926	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247
Amortizaciones	\$ -	\$ -1.423.451	\$ -1.423.451	\$ -1.423.451	\$ -1.423.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451
<b>Total de costos</b>		<b>\$ -4.209.109</b>	<b>\$ -4.255.455</b>	<b>\$ -4.312.707</b>	<b>\$ -4.369.959</b>	<b>\$ -4.634.280</b>	<b>\$ -4.848.601</b>	<b>\$ -4.848.601</b>	<b>\$ -4.848.601</b>
Resultados antes de impuestos		\$ -3.115.450	\$ -3.161.796	\$ -3.219.048	\$ -3.276.300	\$ -2.816.621	\$ -2.506.942	\$ -1.882.942	\$ -634.942
(-) Impuestos a la Ganancias 35%		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Resultados despues de IG		\$ -3.115.450	\$ -3.161.796	\$ -3.219.048	\$ -3.276.300	\$ -2.816.621	\$ -2.506.942	\$ -1.882.942	\$ -634.942
Inversiones Fisicas	\$ -43.010.306	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -691.200	\$ -700.000	\$ -1.041.206	\$ -691.200	\$ -
Inversión Capital de Trabajo	\$ -9.032.202								
Recupero Capital de Trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortizaciones	\$ -	\$ 1.423.451	\$ 1.423.451	\$ 1.423.451	\$ 1.423.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451
Recupero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ -52.042.508</b>	<b>\$ -1.691.999</b>	<b>\$ -1.738.344</b>	<b>\$ -1.795.596</b>	<b>\$ -2.544.048</b>	<b>\$ -2.043.169</b>	<b>\$ -2.074.697</b>	<b>\$ -1.100.691</b>	<b>\$ 838.509</b>

Conceptos	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15	Año 16
<b>Ingresos por venta</b>								
Terneros	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659
Vacas Refugo	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000
Toros Refugo	\$ -	\$ 100.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000	\$ -
Venta de Nuez	\$ 4.992.000	\$ 6.240.000	\$ 7.488.000	\$ 8.112.000	\$ 8.736.000	\$ 9.360.000	\$ 9.984.000	\$ 10.608.000
<b>Total de ingresos</b>	<b>\$ 6.085.659</b>	<b>\$ 7.433.659</b>	<b>\$ 8.581.659</b>	<b>\$ 9.205.659</b>	<b>\$ 9.829.659</b>	<b>\$ 10.453.659</b>	<b>\$ 11.177.659</b>	<b>\$ 11.701.659</b>
<b>Costos</b>								
Costos Fijos totales	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902
Costos Variables totales	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247
Amortizaciones	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451
<b>Total de costos</b>	<b>\$ -4.848.601</b>							
<b>Resultados antes de impuestos</b>	<b>\$ 1.237.058</b>	<b>\$ 2.585.058</b>	<b>\$ 3.733.058</b>	<b>\$ 4.357.058</b>	<b>\$ 4.981.058</b>	<b>\$ 5.605.058</b>	<b>\$ 6.329.058</b>	<b>\$ 6.853.058</b>
(-) Impuestos a la Ganancias 35%	\$ -432.970	\$ -904.770	\$ -1.306.570	\$ -1.524.970	\$ -1.743.370	\$ -1.961.770	\$ -2.215.170	\$ -2.398.570
<b>Resultados despues de IG</b>	<b>\$ 804.087</b>	<b>\$ 1.680.287</b>	<b>\$ 2.426.487</b>	<b>\$ 2.832.087</b>	<b>\$ 3.237.687</b>	<b>\$ 3.643.287</b>	<b>\$ 4.113.887</b>	<b>\$ 4.454.487</b>
Inversiones Fisicas	\$ -107.200	\$ -3.806.300	\$ -1.066.406	\$ -	\$ -691.200	\$ -	\$ -	\$ -1.732.406
Inversión Capital de Trabajo								
Recupero Capital de Trabajo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Amortizaciones	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451
Recupero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ 2.170.339</b>	<b>\$ -652.561</b>	<b>\$ 2.833.533</b>	<b>\$ 4.305.539</b>	<b>\$ 4.019.939</b>	<b>\$ 5.116.739</b>	<b>\$ 5.587.339</b>	<b>\$ 4.195.533</b>

Conceptos	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20	Año 21	Año 22	Año 23	Año 24	Año 25
<b>Ingresos por venta</b>									
Terneros	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659	\$ 673.659
Vacas Refugo	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000	\$ 420.000
Toros Refugo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100.000
Venta de Nuez	\$ 11.856.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000	\$ 12.480.000
<b>Total de ingresos</b>	<b>\$ 12.949.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.673.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.573.659</b>	<b>\$ 13.673.659</b>
<b>Costos</b>									
Costos Fijos totales	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902	\$ -2.264.902
Costos Variables totales	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247	\$ -1.110.247
Amortizaciones	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451	\$ -1.473.451
<b>Total de costos</b>	<b>\$ -4.848.601</b>								
<b>Resultados antes de impuestos</b>	<b>\$ 8.101.058</b>	<b>\$ 8.725.058</b>	<b>\$ 8.725.058</b>	<b>\$ 8.825.058</b>	<b>\$ 8.725.058</b>	<b>\$ 8.725.058</b>	<b>\$ 8.725.058</b>	<b>\$ 8.725.058</b>	<b>\$ 8.825.058</b>
(-) Impuestos a la Ganancias 35%	\$ -2.835.370	\$ -3.053.770	\$ -3.053.770	\$ -3.088.770	\$ -3.053.770	\$ -3.053.770	\$ -3.053.770	\$ -3.053.770	\$ -3.088.770
<b>Resultados despues de IG</b>	<b>\$ 5.265.687</b>	<b>\$ 5.671.287</b>	<b>\$ 5.671.287</b>	<b>\$ 5.736.287</b>	<b>\$ 5.671.287</b>	<b>\$ 5.671.287</b>	<b>\$ 5.671.287</b>	<b>\$ 5.671.287</b>	<b>\$ 5.736.287</b>
Inversiones Fisicas	\$ -107.200	\$ -700.000	\$ -3.806.300	\$ -	\$ -1.066.406	\$ -691.200	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Capital de Trabajo									
Recupero Capital de Trabajo	\$ -		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.032.202
Amortizaciones	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451	\$ 1.473.451
Recupero	\$ -								\$ 23.272.243
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$ 6.631.939</b>	<b>\$ 6.444.739</b>	<b>\$ 3.338.439</b>	<b>\$ 7.209.739</b>	<b>\$ 6.078.333</b>	<b>\$ 6.453.539</b>	<b>\$ 7.144.739</b>	<b>\$ 7.144.739</b>	<b>\$ 39.514.184</b>

Fuente: Elaboración propia

## Herramientas de análisis económico TIR y VAN

Como se mencionó anteriormente uno de los objetivos del presente es realizar en el cálculo de la TIR y el cálculo del VAN con una tasa de exigencia del 16%. Los resultados arrojados son los que se pueden observar en Tabla 19: TIR y VAN

Tabla 19: TIR y VAN

<b>TIR (Tasa del proyecto)</b>	<b>3,16%</b>
<b>VAN (Valor Actual Neto)</b>	<b>\$ -51.919.421</b>
<b>Tasa de descuento</b>	<b>16%</b>

Fuente: Elaboración propia

El proyecto en el periodo estudiado arroja una tasa del 3,16 %, por lo que se concluye que no se le debería pedir más de ese porcentaje en dicho periodo. Este valor refleja que el proyecto devuelve el capital de inversión y un 3,16 % de beneficio. En este punto se puede concluir que el proyecto si bien no arroja una tasa positiva, no es rentable, ya que requiere de un gran capital de inversión para un pequeño retorno en un periodo de tiempo prolongado.

En el caso del valor actual neto, VAN, arroja un resultado negativo, lo que se debe a que el proyecto en el periodo estudiado no puede cubrir la exigencia de una tasa de 16% que es la que se exige para este estudio, puesto que el retorno del proyecto es del 3,16 % como se lo indica en la TIR. También en este punto se puede concluir que el proyecto no es rentable, ya que no cubre las exigencias del inversor y podrían existir otros proyectos de inversión que le brinden a este la tasa requerida.

## Análisis de sensibilidad

Para este estudio se analizan dos escenarios posibles, uno optimista y uno pesimista. Las variables consideradas son el precio de venta de los terneros, el precio de venta de las nueces con cáscara, el valor de la fertilización de pecán y la fertilización de pasturas. Se incluyeron estas variables por su gran incidencia en los resultados. Se consideró para ambos casos una variación del 15%. En el escenario optimista se combina un aumento del 15% en el valor de venta y una disminución en los costos estudiados del 15%. En el caso del escenario pesimista se lo combina como una disminución del 15% en los ingresos y un aumento de los costos de fertilización del 15% como se puede observar en, Tabla 20: Análisis de sensibilidad.

**Tabla 20: Análisis de sensibilidad**

Análisis de sensibilidad	Optimista	TIR	VAN	Pesimista	TIR	VAN
Precio de venta de terneros/as	+ 15%	<b>6,15%</b>	<b>-\$ 45.206.193</b>	- 15%	<b>3,45%</b>	<b>-\$ 52.460.305</b>
Precio de Venta de nuez pecán	+ 15%			- 15%		
Fertilización de pecán	- 15%			+ 15%		
Fertilizacion de pasturas	- 15%			+ 15%		

Fuente: Elaboración propia

En ambos escenarios se observa una TIR positiva y un VAN negativo. En este punto se puede observar que el proyecto en el peor de los escenarios arroja resultados positivos. También, aunque estén las condiciones optimistas dadas, el proyecto no cumple con las condiciones requeridas por el inversor, ya que no devuelve una utilidad del 16% como se requiere. Entonces se puede decir que este proyecto no supera la expectativa deseada ni en el mejor de los casos.

## Conclusiones

En el presente trabajo se realizó un análisis de factibilidad sobre la incorporación de un sistema silvopastoril (SSP) a la producción ganadera de la zona del departamento Concordia, provincia de Entre Ríos, este sistema se implementa actualmente entre ganadería y montes de eucaliptos. Se analiza la ejecución de este sistema entre la producción ganadera y la producción de nogales pecán (NP), cuáles son sus limitaciones, cuidados a tener en consideración y cuáles son los beneficios obtenidos. Se plantea el estudio de la viabilidad legal, socio ambiental, técnico y económico de la implementación de este sistema.

En base al análisis de la bibliografía y de la información aportada por los distintos referentes y profesionales, se puede concluir que el proyecto es legalmente viable. Para esto el productor debe estar inscripto en el RENSPA y cumplir con las normativas provinciales y nacionales de sanidad, inocuidad y calidad impuestas por SENASA y cumplir con las normativas vigentes conforme a las leyes laborales para los empleados rurales.

Se determina que el proyecto es socio ambientalmente legal, para este fin se debe cumplir con las disposiciones que exige la secretaría de ambiente de la provincia, la cual exige estudio de impacto ambiental a las actividades ganaderas de engorde a corral.

Se concluye técnicamente que el proyecto es viable, esto es debido a las características climáticas de la región de Concordia, lluvias distribuidas a lo largo del año, características del suelo aptas para la producción de pecán y la implantación de pastura para forraje, periodos cortos de heladas, información y herramientas disponible para los productores, mano de obra capaz para tareas culturales y genética ganadera que se comporta bien en la región.

En cuanto a la viabilidad económica, para llevar a cabo este proyecto se necesita una inversión inicial de \$ 43.010.306, también el proyecto requiere de un capital de trabajo de \$ 9.032.202 para afrontar los gastos hasta que el proyecto comience a generar ingresos netos positivos y constantes, esto ocurre a partir del año ocho, en el año diez pasa a ser negativo nuevamente y se recupera en el año once y se mantiene de esta forma hasta el final del periodo estudiado.

En cuanto a los costos se pudo determinar que los costos fijos tienen mayor incidencia en los costos totales, y que en los mismos el de mayor participación es la mano de obra fija. En el análisis de los flujos de fondo mediante la herramienta TIR y VAN, se pudo obtener una TIR= 3,16 % y un VAN= \$ -51.915.421. Esto nos indica que el proyecto recupera la inversión inicial y devuelve una utilidad de 3,16 %, en cuanto a la tasa exigida por el inversionista del 16%, se puede determinar que el proyecto no cumple con lo solicitado, ya que el VAN que arroja es negativo, esto se debe a que se le exige una tasa mayor a la que el proyecto estudiado puede ofrecer, del 3,16 %.

Para el estudio de sensibilidad se consideró dos escenarios, uno pesimista con una variación en aumento del 15% de los costos de fertilización de los pecán y de las pasturas, y una disminución de los ingresos por venta de terneros y terneras de un 15%. Un escenario optimista con una disminución de los costos de fertilización de los pecán y las pasturas del 15%, y un aumento del 15% de los ingresos por venta de terneras y terneros. En el escenario pesimista el proyecto arrojó una TIR de 3,45 % y un VAN= \$ -52.460.305 y en el escenario optimista el proyecto arrojó una TIR de 6,15 % y un VAN de \$-45.206.193. Esto indica que en el mejor de los casos el proyecto no puede cumplir con una tasa del 16% que es la exigida por el inversionista.

En definitiva se concluye que el proyecto es viable en forma legal y socio ambiental. Pero no así en forma económica, por lo que se descarta la recomendación de este proyecto al inversor.

## Bibliografía

- Afip. (12 de 09 de 2020). *Afip*. Obtenido de Afip: <https://www.afip.gob.ar/monotributo/documentos/Categorias202001.pdf>
- Agritotal. (5 de Febrero de 2019). *Buenos Aires Promueve el desarrollo del Sistema Silvopastoril*. Recuperado el 3 de Abril de 2020, de <https://www.agritotal.com/nota/38201-buenos-aires-promueve-el-desarrollo-del-sistema-silvopastoril/>
- ATER. (12 de 09 de 2020). *ATER*. Obtenido de ATER: <https://www.ater.gob.ar/Normativas/uploaded/2020/decreto%20661-inmobiliario%20rural.pdf>
- Banco Nación. (04 de 09 de 2020). *Banco Nación*. Obtenido de Banco Nación: <https://www.bna.com.ar/SimuladorPlazoFijo/SubInterna/PlazoFijo?subInterna=SimuladorPlazoFijo&id=PFWeb>
- Burgardello, J. P. (s.f.). *Vivero ANJU*. Recuperado el 12 de Abril de 2020, de <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/novedades/produccion-de-nueces-pecan-y-ganaderia-en-simultaneo-parte-1>
- Camara Argentina de productores de Pecan. (s/f). *Camara Argentina de productores de Pecan*. Obtenido de <http://www.cappecan.com.ar/el-pecan/historia>
- Cámara de la industria y el comercio de carne y derivados de la república Argentina. (Febrero de 2020). *Inf N° 229 2020-febrero.pdf*. Recuperado el 10 de Mayo de 2020, de <http://www.ciccra.com/informe-econmico>
- Carletti, M. (s/f de s/f de s/f). *Operaciones en Ganadería Bovina: Estructura Impositiva y Comercialización*. Obtenido de Operaciones en Ganadería Bovina: Estructura Impositiva y Comercialización: <http://www.capacitacion.bcr.com.ar/Documentos/EdicionesBCR/16/Comercio%20Ganadero.pdf>
- de Campo a Campo. (28 de Agosto de 2020). *de Campo a Campo*. Obtenido de de Campo a Campo: [http://www.decampoacampo.com/\\_\\_\\_dcac/invernada/invernada-precios](http://www.decampoacampo.com/___dcac/invernada/invernada-precios)
- Deambrosi, A., Capozzolo, M., & Castro, C. (s.f.). *Sistemas silvopastoriles. Voces y Eco(29)*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de

[https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_vocesyecos\\_nro29\\_sistemas\\_silvapastoriles.pdf](https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_vocesyecos_nro29_sistemas_silvapastoriles.pdf)

DOBAÑO Norma, P. M. (s/f de Abril de 2020). *Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca*. Obtenido de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca: [https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/bovinos/informacion\\_sectorial/\\_archivos//000020\\_Precios/000001-Mercado%20de%20Liniers%20S.A/010001-Informe%20mensual/000005\\_2020/000001-Resumen%20Mensual%20Mercado%20de%20Liniers%20-%20Abril%202020.pdf](https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_sectorial/_archivos//000020_Precios/000001-Mercado%20de%20Liniers%20S.A/010001-Informe%20mensual/000005_2020/000001-Resumen%20Mensual%20Mercado%20de%20Liniers%20-%20Abril%202020.pdf)

Dobaño, N., & Pipereta, M. (s/f de Abril de 2020). *Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca*. Obtenido de Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca: [https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/bovinos/informacion\\_sectorial/\\_archivos//000020\\_Precios/000001-Mercado%20de%20Liniers%20S.A/010001-Informe%20mensual/000005\\_2020/000001-Resumen%20Mensual%20Mercado%20de%20Liniers%20-%20Abril%202020.pdf](https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_sectorial/_archivos//000020_Precios/000001-Mercado%20de%20Liniers%20S.A/010001-Informe%20mensual/000005_2020/000001-Resumen%20Mensual%20Mercado%20de%20Liniers%20-%20Abril%202020.pdf)

DORESTE, P. (s/d de s/d de 2010). *Alimentos Argentinos*. Obtenido de Alimentos Argentinos:

[http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Frutas%20secas/frutasecas/informes/NuezPecan\\_2011\\_06Junio.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Frutas%20secas/frutasecas/informes/NuezPecan_2011_06Junio.pdf)

Doreste, P. (s/f de s/f de s/f). *Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca*. Obtenido de Subsecretaría de Alimentos y Bebidas: <http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=524>

Dr Campero, M. C. (s/f de s/f de 2010). *Vacunación en bovinos*. Obtenido de Vacunación en Bovinos:

[https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-vacunas\\_y\\_vacunacin\\_2010\\_visin\\_rural.pdf](https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-vacunas_y_vacunacin_2010_visin_rural.pdf)

DROBOT, J. (14 de enero de 2019). *Bichos de Campo*. Obtenido de Bichos de Campo: <https://bichosdecampo.com/agro-grafias-la-nuez-pecan-una-inversion-que-rinde/>

Eguillor Galán, N. (22 de 12 de 2016). *Proyecto de producción y exportación de nueces pecán a Carolina del Norte, USA*. Obtenido de Proyecto de producción y exportación de nueces pecán a Carolina del Norte, USA: [http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0965\\_EguillorGalanN.pdf](http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0965_EguillorGalanN.pdf)

- El Congreso de la Nación. (26 de Noviembre de 2015). *Senasa*. Obtenido de Senasa: <http://www.senasa.gob.ar/normativas/ley-nacional-27233-2015-honorable-congreso-de-la-nacion>
- EL ENTRERIOS. (2019). *Según el informe, Entre Ríos está entre las cinco provincias con mayor stock bovino*. ELENTRERIOS.
- Esquivel, J., & Lacorte, S. (s/f de s/f de s/f). *Sistemas silvopastoriles-Marco conceptual*. Obtenido de Sistemas silvopastoriles-Marco conceptual: [https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/agroindustria/docs/SSPi\\_Marco\\_conceptual\\_Esquivel.pdf](https://www.gba.gob.ar/sites/default/files/agroindustria/docs/SSPi_Marco_conceptual_Esquivel.pdf)
- Frank, G. (s/f). Introducción al cálculo de costos Agropecuarios. En G. Frank, *Introducción al cálculo de costos Agropecuarios* (pág. s/d). El Ateneo.
- Frusso, E. (Enero de 2019). *Agro-Grafías. La nuez pecán, una inversión que rinde*. Obtenido de Agro-Grafías. La nuez pecán, una inversión que rinde: <https://bichosdecampo.com/agro-grafias-la-nuez-pecan-una-inversion-que-rinde/>
- Frusso, E. A. (28 de 09 de 2020). *El cultivo de pecan en la Argentina*. Obtenido de El cultivo de pecan en la Argentina: <https://www.argentinaforestal.com/2020/09/28/el-cultivo-de-pecan-en-la-argentina/>
- Gobierno de Entre Ríos. (11 de 09 de 2019). *Según informe, Entre Ríos está entre las cinco provincias con mayor stock bovino*. Obtenido de Según informe, Entre Ríos está entre las cinco provincias con mayor stock bovino: <https://www.elentrieros.com/actualidad/segn-informe-entre-ros-est-entre-las-cinco-provincias-con-mayor-stock-bovino.htm>
- Iglesias, D., & Ghezan, G. (2010). *Análisis de la Cadena de la Carne Bovina en Argentina*. s/d: INTA.
- Infobae Económico. (02 de 02 de 2020). *Infobae Económico*. Obtenido de Infobae Económico: <https://www.infobae.com/economia/2020/02/20/el-consumo-de-carne-en-la-argentina-cayo-por-debajo-de-los-110-kilos-por-habitante-y-es-el-menor-de-los-ultimos-7-anos/>
- INTA. (s/f de s/f de 2018). *Estación agrometeorológica del INTA Concordia*. Obtenido de Estación agrometeorológica del INTA Concordia: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_concordia\\_50\\_anos\\_estacion\\_agrometeorologica\\_eea\\_concordia\\_inta.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_concordia_50_anos_estacion_agrometeorologica_eea_concordia_inta.pdf)

- INTA. (12 de 09 de 2020). *geointa*. Obtenido de geointa: [http://visor.geointa.inta.gob.ar/?p=136#infoFeature\\_0](http://visor.geointa.inta.gob.ar/?p=136#infoFeature_0)
- INTA Estación Experimental Agropecuaria Paraná. (s/f de s/f de 2009). *Producción primaria del pastizal natural en el centro-norte de ER*. Obtenido de Producción primaria del pastizal natural en el centro-norte de ER: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-produccion-primaria-del-pastizal-natural-centro-\\_1.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-produccion-primaria-del-pastizal-natural-centro-_1.pdf)
- INTA Reconquista. (s/f de s/f de s/f). *Servicio estacionado: ¿En qué meses realizarlo?* Obtenido de Servicio estacionado: ¿En qué meses realizarlo?: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_voces\\_y\\_ecos\\_no\\_35\\_13\\_servicio\\_estacionado\\_en\\_que\\_meses\\_realizarlo\\_0.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_voces_y_ecos_no_35_13_servicio_estacionado_en_que_meses_realizarlo_0.pdf)
- IPCVA. (2020).
- IPCVA. (2020). *ARGENTINA EXPORTACIONES DE CARNE VACUNA FEBRERO 2020*. S/D.
- IPCVA. (12 de 09 de 2020). *IPCVA*. Obtenido de IPCVA: <http://www.ipcva.com.ar/PlanesSanitarios/>
- Laura, P. (28 de Agosto de 2016). Silvopastoril, un sistema en expansión en la Argentina. *RIA*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <http://ria.inta.gob.ar/contenido/silvopastoril-un-sistema-en-expansion-en-la-argentina>
- Louge Uriarte, E. L. (27 de 04 de 2017). *Un plan sanitario a medida*. Obtenido de Un plan sanitario a medida: <https://inta.gob.ar/videos/un-plan-sanitario-a-medida>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca . (12 de 09 de 2020). *Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca* . Obtenido de Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca : <https://www.argentina.gob.ar/senasa/micrositios/repsa#1>
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. (03 de Mayo de 2019). *Agroindustria difundió el informe sobre stock bovino*. Obtenido de Agroindustria difundió el informe sobre stock bovino: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/agroindustria-difundio-el-informe-sobre-stock-bovino>
- Navall, M. (2016). Silvopastoril, un sistema en expansión en la Argentina. *RIA*.
- Pablo, P. (2016). Silvopastoril, un sistema en expansión en la Argentina. *RIA*.

- Panozzo, M. (4 de Agosto de 2018). *Crece el mercado para la nuez pecán, un cultivo consolidado en Entre Ríos*. Obtenido de <https://www.unoentrierios.com.ar/la-provincia/crece-el-mercado-la-nuez-pecan-un-cultivo-consolidado-rios-n1652939.html>
- Perez Casar, L. (28 de Agosto de 2016). *Silvopastoril, un sistema en expansión en la Argentina*. *RIA*. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <http://ria.inta.gov.ar/contenido/silvopastoril-un-sistema-en-expansion-en-la-argentina>
- Peri, P. L. (s/f de Mayo de 2015). *3° CONGRESO NACIONAL DE SISTEMAS SILVOPASTORILES; IIIV CONGRESO INTERNACIONAL SISTEMAS AGROFORESTALES*. Obtenido de INTA: [https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta\\_politica\\_forestal\\_en\\_apoyo\\_a\\_la\\_implementacin\\_de\\_.pdf](https://inta.gov.ar/sites/default/files/script-tmp-inta_politica_forestal_en_apoyo_a_la_implementacin_de_.pdf)
- Policía de ER. (12 de 09 de 2020). *Policía de ER*. Obtenido de Policia de ER: <http://www.policiadeentrierios.gov.ar/ganaderia.aspx>
- Ponti, D. (2011). *Canales de Comercialización de Carne Vacuna*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de [https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/bovinos/informacion\\_interes/informes\\_historicos/\\_archivos//000099=Canales%20de%20comercializacion%20de%20carne%20bovina/000005-Canales%20de%20comercializacion%20de%20carne%20bovina.pdf](https://www.magyp.gov.ar/sitio/areas/bovinos/informacion_interes/informes_historicos/_archivos//000099=Canales%20de%20comercializacion%20de%20carne%20bovina/000005-Canales%20de%20comercializacion%20de%20carne%20bovina.pdf)
- Presidencia de Argentina. (21 de 11 de 2018). *Boletín Oficial de la República Argentina*. Obtenido de Boletín Oficial de la República Argentina: <https://www.boletinoficial.gov.ar/detalleAviso/primera/196322/20181121>
- Roman, M. L., Flores, M., & De la Peña, C. (9 de Enero de 2019). *La producción silvopastoril como alternativa para productores locales*. Obtenido de <https://inta.gov.ar/noticias/la-produccion-silvopastoril-como-alternativa-para-productores-locales>
- ROMAN, M. L., FLORES, M., & DE LA PEÑA, C. (9 de Enero de 2019). *La producción silvopastoril como alternativa para productores locales*. Obtenido de <https://inta.gov.ar/noticias/la-produccion-silvopastoril-como-alternativa-para-productores-locales>
- Secretaria de Agro Industria. (2019). *Cadena de Nuez Pecan-Resumen*. s/d: s/d.

- Secretaría de Alimentos y Bioeconomía. (2019). *Cadena de la nuez pecan - resumen*. Recuperado el 20 de Abril de 2020, de [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen\\_Cadena\\_NUEZ\\_PECAN\\_mayo\\_2019.pdf](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Cadenas%20de%20Valor%20de%20Alimentos%20y%20Bebidas/informes/Resumen_Cadena_NUEZ_PECAN_mayo_2019.pdf)
- Secretaria de ambiente, Gobierno de Entre Ríos. (s/f de s/f de s/f). *Guía de tramites para los sectores productivos, industrial y otros*. Obtenido de Guía de tramites para los sectores productivos, industrial y otros: [https://www.entrierios.gov.ar/ambiente/ambiente\\_flujograma/flujograma.html](https://www.entrierios.gov.ar/ambiente/ambiente_flujograma/flujograma.html)
- SENASA. (12 de 09 de 2020). *Sanidad Animal*. Obtenido de Sanidad Animal: <http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/produccion-primaria/sanidad-animal>
- SENASA. (12 de 09 de 2020). *SENASA*. Obtenido de SENASA: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/cadenaanimal/bovinos-y-bubalinos/bovinos-y-bubalinos-produccion-primaria/bienestar-animal>
- SENASA. (12 de 09 de 2020). *SENASA*. Obtenido de SENASA: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/programas-sanitarios/cadenaanimal/bovinos-y-bubalinos/bovinos-y-bubalinos-produccion-primaria/registros-y-habilitaciones/bovinos-y-bubalinos-produccion-primaria/identificacion-animal>
- SENASA. (12 de 09 de 2020). *SENASA*. Obtenido de SENASA: <http://www.senasa.gov.ar/normativas/resolucion-1352-1967-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>
- Surmax. (s/f de s/f de s/f). *Inversión ganadera-súmese al Campo Argentino*. Obtenido de Inversión ganadera-sumese al Campo Argentino: [https://www.agrosurmax.com/index-es.php?gclid=Cj0KCQjwxSHBhCdARIsAG6zhIU1-QwCtlekSLaN2xf3FIImYIRT2S1065xHsJmy9zAYOFC\\_xU9mDZB4aAk\\_qEALw\\_wcB](https://www.agrosurmax.com/index-es.php?gclid=Cj0KCQjwxSHBhCdARIsAG6zhIU1-QwCtlekSLaN2xf3FIImYIRT2S1065xHsJmy9zAYOFC_xU9mDZB4aAk_qEALw_wcB)
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de 2017). *Cadena de valor de la nuez pecán en Argentina*. Obtenido de Cadena de valor de la nuez pecán en Argentina: <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/novedades/cadena-de-valor-de-la-nuez-pecan-en-argentina-2017>
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de 2018). *Vivero ANJU*. Obtenido de Vivero ANJU: <https://www.viveroanju.com.ar/pages/nuestra-historia>

- Vivero ANJU. (29 de 07 de 2019). *VIVERO ANJU*. Obtenido de <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/novedades/el-presidente-mauricio-macri-visito-burmac-sa-vivero-anju>
- Vivero ANJU. (12 de 09 de 2020). *Vivero ANJU*. Obtenido de Vivero ANJU: <https://www.viveroanju.com.ar/pages/preguntas-frecuentes>
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de s/f). *Control de hormigas en plantaciones de nogal pecán*. Obtenido de Control de hormigas en plantaciones de nogal pecán: <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/informacion-tecnica/control-de-hormigas-en-plantaciones-de-nogal-pecan>
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de s/f). *Invertir en Pecanes*. Obtenido de <https://www.viveroanju.com.ar/pages/invertir-en-pecanes>
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de s/f). *Manejo de plantaciones comerciales para los meses de junio, julio y agosto*. Obtenido de Manejo de plantaciones comerciales para los meses de junio, julio y agosto: <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/informacion-tecnica/manejo-de-plantaciones-comerciales-para-los-meses-de-invierno>
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de s/f). *Manejo y control de la sarna del pecán*. Obtenido de Manejo y control de la sarna del pecán: <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/informacion-tecnica/manejo-y-control-de-la-sarna-del-pecan>
- Vivero ANJU. (s/f de s/f de s/f). *Recomendaciones sobre fertilización en nogales pecán*. Obtenido de Recomendaciones sobre fertilización en nogales pecán: <https://www.viveroanju.com.ar/blogs/informacion-tecnica/recomendaciones-sobre-fertilizacion-en-nogales-pecan>
- Vivero ANJU. (S/F). *Vivero ANJU*. Obtenido de <https://www.viveroanju.com.ar/pages/nuestra-historia>
- Zoppolo, R., Fasiolo, C., & Villamil, J. (s/f de s/f de 2016). *ESTUDIO DE LA FLORACIÓN*. Obtenido de ESTUDIO DE LA FLORACIÓN: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/6158/1/Rev.INIA-2016-No46-p.28-31.pdf>

## Anexos

### Anexo I: Planilla de identificación de ganado

N° 00014

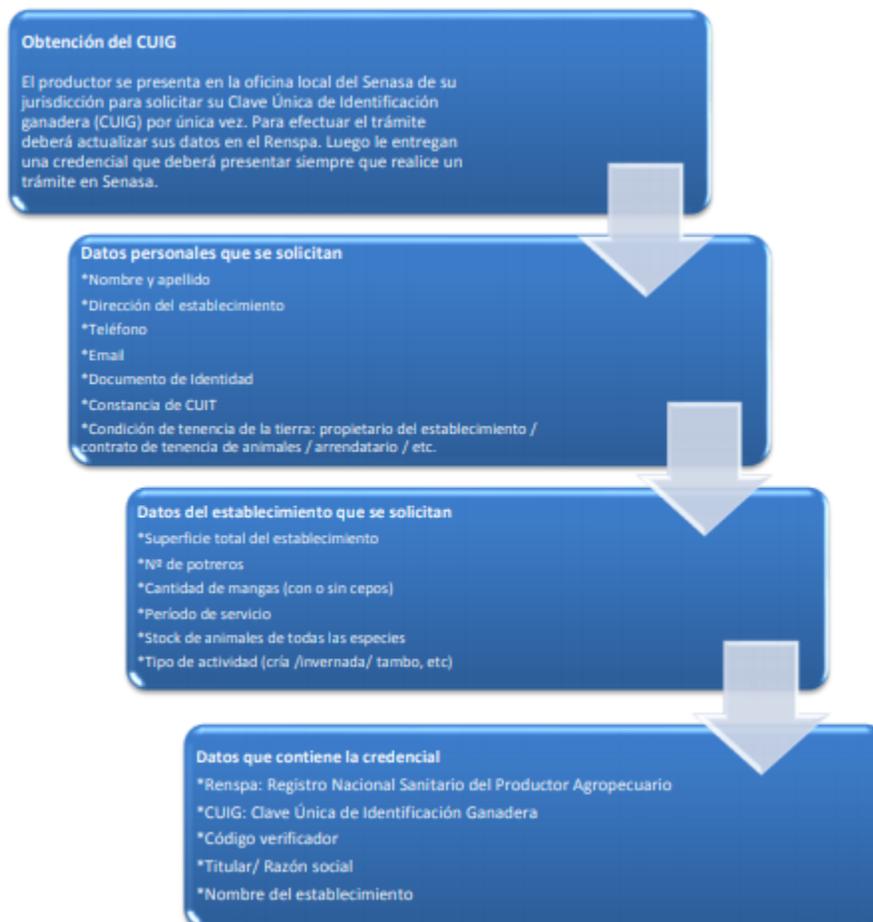
TITULAR		ESTABLECIMIENTO		CUIG		
LA VACA PEREZ S.R.L. 30-21414377-0		EL AMANECER 01.008.0.01458		<b>JC432</b>		
N° Caravana	N° de orden	Fecha de aplicación	Sexo		Raza	Observaciones
JC-432-A325-8			M	H		
JC-432-A326-7			M	H		
JC-432-A327-6			M	H		
JC-432-A326-5			M	H		
JC-432-A325-4			M	H		
JC-432-A324-3			M	H		
JC-432-A323-2			M	H		
JC-432-A322-1			M	H		
JC-432-A321-0			M	H		
JC-432-A320-9			M	H		
JC-432-A330-1			M	H		
JC-432-A331-2			M	H		
JC-432-A332-3			M	H		
JC-432-A333-4			M	H		
JC-432-A334-5			M	H		
JC-432-A335-6			M	H		
JC-432-A336-7			M	H		
JC-432-A337-8			M	H		
JC-432-A338-9			M	H		
JC-432-A339-8			M	H		
JC-432-A340-7			M	H		
JC-432-A341-6			M	H		
JC-432-A342-5			M	H		
JC-432-A343-4			M	H		
JC-432-A344-3			M	H		

Total Machos   Total Hembras

Declaro bajo juramento que los datos consignados en el presente formulario son reales y no han sido falsados.

Firma del Productor      Adhesión

## Anexo II: Trámites de obtención de CUIG



(Carletti, s/f)

### Anexo III: Valores mensuales de los principales parámetros meteorológicos en Concordia INTA

	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	AÑO
TEMP. MEDIA °C	25,3	24,2	22,3	18,7	15,5	12,6	12,5	14	15,7	18,6	21,1	23,9	18,7
PRECIPITACION mm	128	148,5	140,8	146,5	105,2	79,5	61,7	70,2	96,7	141,7	135,8	127	1372,9
TEMP. MAXIMA °C	31,9	30,3	28,3	24,5	20,8	17,8	18,0	20,0	21,8	24,7	27,5	30,5	24,8
TEMP. MINIMA °C	18,8	18,3	16,2	12,9	10,0	7,5	7,1	8,0	9,5	12,6	14,7	17,2	12,8
MAX. ABSOLUTA	41,4	41,3	40,2	35,1	33,2	30,9	31,9	35,7	38,3	38,5	39,2	41,4	41,4
MINIMA ABSOLUTA	8,4	6,8	5,5	-0,4	-2,9	-5,1	-4,8	-4,2	-2,4	-0,4	2,4	6,0	-5,1
TEMP. PUNTO ROCIO °C	19,8	19,8	18,0	15,4	13,0	10,2	10,0	10,4	12,0	14,7	16,4	18,3	14,8
HUMEDAD RELATIVA %	67,5	74,1	76,0	78,8	82,8	82,9	81,3	76,9	73,5	72,9	69,9	66,0	75,2
TENSION VAPOR hPa	23,5	23,4	21,6	18,0	15,6	13,1	13,2	13,5	14,9	17,4	19,2	21,6	17,9
T. MINIMA A 5 °C	16,8	16,1	13,8	10,0	7,8	4,9	4,0	4,8	6,6	9,3	11,9	14,7	10,1
HELIOF. EFECTIVA hs	9,3	8,1	7,7	6,7	5,5	4,8	5,4	6,0	6,7	7,5	8,7	9,2	7,1
HELIOF. RELATIVA %	66,3	60,9	62,8	58,9	52,3	46,8	52,2	54,2	56,4	58,3	63,1	65,0	58,1
V.VIENTO a 10m km/h	6,5	5,9	5,7	5,4	5,2	5,6	6,0	6,7	7,5	7,0	7,2	6,5	6,3
V.VIENTO a 2m km/h	5,4	5,0	4,8	4,5	4,4	4,7	5,0	5,5	6,2	5,8	5,9	5,5	5,2
RAD. GLOBAL MJ/m <sup>2</sup>	23,8	20,5	17,7	13,5	9,8	8,0	9,1	11,6	15,1	18,8	22,4	24,0	16,2
EVAPOT. POTENCIAL mm	166	124,1	107,5	64,3	36,1	23,8	28,9	47,6	72,5	106,3	135,2	161,1	1073,3
GRADOS DIA > 10°C	475,0	400,7	388,0	265,6	178,2	103,7	104,2	133,2	177,5	269,4	332,0	426,6	3254,1
COCIENTE FOTOTERMICO	1,2	1,1	1,0	1,0	1,5	3,7	6,1	2,8	1,7	1,5	1,4	1,3	2,0
FRECUENCIA HELADAS	0	0	0	0	0,4	2,3	3,7	1,7	0,5	0	0	0	8,6
HORAS de FRIO < 7°C	0,0	0,0	0,1	7,6	52,2	123,0	150,9	99,8	43,6	6,4	0,9	0,0	484,4

(INTA, 2018)

**Anexo IV: Liberación de polen y receptividad de estigmas en distintas variedades**

Variedad	Setiembre			Octubre						Noviembre							
	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30	1	5	10	15	20	25	30
Pawnee			■	■	■	■	■	■	■								
Stuart			■	■	■	■	■	■	■	■							
Cape Fear			■	■	■	■	■										
Oconee				■	■	■	■										
Kiowa					■	■	■	■	■								
Sumner						■	■	■	■								
Gloria Grande				■	■	■	■										
Desirable							■	■	■	■	■	■	■				
Shoshoni					■	■	■	■	■	■							
Success							■	■	■	■	■	■	■	■	■		

(Zoppolo, Fasiolo, & Villamil, 2016)

**Anexo V. Edad y tipos de vacunas frecuentemente usadas en programas de salud**

<b>Edad y Categoría</b>	<b>Vacuna</b>	<b>Frecuencia</b>
Terneras de 3 a 8 meses	Brucelosis (Cepa 19)	1 vez en la vida
Terneros -machos y hembras	Enfermedades clostridiales (3 dosis, previo al destete)	A los 3, 4 y 5 meses de vida
Vaquillonas	Leptospirosis y Campylobacteriosis	2 dosis preservicio
Vaquillonas	IBR-BVD	2 dosis preservicio
Vaquillonas	Diarrea neonatal	2 dosis en el ultimo tercio gestación
Vaquillonas, Vacas y toros	Carbunco bacteridiano	1 vez por año al final de la parición
Vacas	IBR-BVD, Leptospirosis, Campylobacteriosis	2 dosis preservicio, anualmente
Toros	Campylobacteriosis	2 dosis preservicio anualmente

(Dr Campero, 2010)

## Anexo VI. Algunas Enfermedades de los bovinos y vacunas disponibles

Enfermedad	Organismos	Tipo de Vacuna disponible	Uso
Brucelosis	Brucella abortus	Viva Cepa 19	1 vez en la vida, terneras de 3 a 8 meses de edad
Carbunco o Antrax	Bacillus anthracis	Viva Cepa Stern	Anualmente en primavera a todas las categorías mayores de 6 meses de vida
Diarrea neonatal	Escherichia coli, Rotavirus, coronavirus	Inactivada, con cepas regionales y/o de referencia	Vaquillonas preñadas, dos dosis previas al parto
Clostridiales (mancha y gangrena gaseosa)	Clostridium chauovei, C. septicum, C. perfringes	Inactivada, con cepas regionales	Terneras/os a los 3, 4 y 5 meses de vida
Leptospirosis	7 diferentes serovars de Leptospiras	Inactivada Cepas regionales	Dos dosis preservicio, refuerzos anuales
Diarrea viral bovina	Virus de la diarrea viral bovina	Inactivadas Cepas de referencia y regionales	Dos dosis previo o postdestete, preservicio y refuerzos anuales
Rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR)	Herpes virus bovino	Inactivada Cepas de referencia y regionales	Dos dosis previo o postdestete, preservicio y refuerzos anuales

Campylobacteriosis	C. fetus y sus subespecies	Inactivada Cepas regionales activas capsuladas y de referencia	Dos dosis preservicio Repetir similar tratamiento anualmente
Enfermedades respiratorias	Pasteurella multocida, Manhemia hemolytica, virus IBR, BVD, PI3 Histophilus sommi	Inactivada Cepas de referencia y regionales	Dos dosis predestete, repetir cada 6 meses hasta los 2 años

(Dr Campero, 2010)