

LIC. ADMINISTRACIÓN RURAL

**COMPACTADO DE MEGAFARDOS DE
ALFALFA**

- SEMINARIO FINAL -



DOCENTES

**GILABERT, Sergio
ACCASTELLO, Julián
RODRIGUEZ, Matías**

AUTORA

ROMERO PARRUCCIA, Agostina

VILLA MARÍA, CBA, ARGENTINA

2024

Villa María, 23 de mayo 2024

En la mesa de examen del día de la fecha, la alumna Romero Parruccia Agostina, presentó el trabajo de grado correspondiente a la carrera Licenciatura en Administración Rural.

El tribunal examinador estuvo presidido por el docente Titular de la cátedra de Seminario Final Cr. Sergio Gilabert, que determinó que el alumno aprobó el examen con la siguiente calificación:

_____	_____	_____
.....

Agradecimientos

En este apartado considero necesario agradecer a todas las personas que me acompañaron en este camino de enseñanza; mi familia que apuestan por mí cada día, a mis amigas que me impulsaron desde el primer día, especialmente a Carolina, que desde el comienzo fue mi sostén y a la Universidad Tecnológica Nacional FRVM por brindarme el espacio.

Además, expresar mi sincero agradecimiento a todas las personas que han formado parte de estos cuatro años, aportando valiosos conocimientos y experiencias en el área. Agradezco a cada persona que cruzó en mi camino durante este tiempo, ya que su presencia fue fundamental para llegar al presente.

RESUMEN

Se presenta un proyecto de inversión rentable y sostenible que contempla la instalación de una planta compactadora de megafardos de alfalfa. Esta iniciativa tiene como objetivo transformar los megafardos convencionales en unidades más densas, manteniendo las mismas dimensiones. La ubicación seleccionada para esta planta se encuentra en el Parque Industrial Logístico y Tecnológico (PILT) de la ciudad de Villa María, Córdoba, específicamente en el kilómetro 551,5 sobre la Ruta N.º 9. Se accede a ella a través de las rutas N.º 2 y 9, y se proyecta una ampliación que facilitará el acceso desde la Autopista Córdoba–Rosario.

Cabe destacar que esta ubicación estratégica se caracteriza por su proximidad al mercado objetivo de tambos semi confinados y confinados. Además, cuenta con una disponibilidad de mano de obra y tierras propicias para la producción primaria. La capacidad de producción estimada para el primer año asciende a 16.443 toneladas. Se tiene previsto abastecer al 22% de los tambos ubicados en la cuenca Sureste, tanto confinados como semi confinados, los cuales representan el 10% de los tambos de Villa María.

Desde la perspectiva financiera, el proyecto presenta una rentabilidad variable que oscila entre el 15% y el 25% en el primer análisis y de 32% a 42% en la actualización, debido a las fluctuaciones en los costos asociados a la implantación de la alfalfa. Además, cuenta con respaldo mediante sustanciales índices positivos, los cuales respaldan su idoneidad para su aprobación. La proyección del período de recuperación de la inversión se estima en 4 años y 1 año con los valores actualizados, lo que confirma la viabilidad del proyecto.

PALABRAS CLAVES

Proyecto de inversión, megafardo, rentabilidad, alfalfa, VAN, TIR, producción.

Índice general

RESUMEN	4
PALABRAS CLAVES.....	4
INTRODUCCIÓN	14
TÍTULO Y FUNDAMENTACIÓN	15
OBJETIVO GENERAL.....	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
ANÁLISIS DE CONTEXTO	16
Análisis de macro entorno	16
I. SOCIAL.....	16
II. GEOGRÁFICOS	17
IV. ECONÓMICO Y POLÍTICO.....	19
V. CULTURAL	20
VI. ECOLÓGICO	20
Análisis FODA – Amenazas y Oportunidades	21
Oportunidades	21
Amenazas	21
Análisis del micro entorno.....	22
I. Proveedores	22
II. Distribuidores:	23
III. Competidores:.....	23
IV. Clientes:	26
V. Productos sustitutos:.....	26
Análisis FODA – Fortalezas y Debilidades	27
Fortalezas	27
Debilidades	28

ESTUDIO DE MERCADO	28
Objetivo general	28
Objetivos específicos	28
Proyecciones del mercado.....	29
DEFINICIÓN PRODUCTO	30
Megafardo recompactado de alfalfa	30
Clasificación del producto según naturaleza y uso del producto.....	31
Según el uso del producto	31
Características.....	32
Parámetros químicos:	32
Parámetros organolépticos:	33
Efectos beneficiosos del producto	34
Valor.....	34
Tangibilidad -Intangibilidad	35
MERCADO	35
Antecedentes.....	35
Demanda	37
Proyección demanda	40
Oferta	41
Alfalfa y Forrajes de la Patagonia – Nafosa:	41
Alfacal:	42
Mega Alfalfa - grupo DAGMA	42
Fondomonte:.....	43
San Luis – Alfazal.....	43
Río Negro.....	44
Proyección oferta	45

Análisis de la oferta/demanda	46
Determinación del porcentaje de cobertura de la de demanda.....	47
Productos sustitutos	47
Fardo:.....	47
Rollo:	47
Megafardo.....	48
Cubo:.....	48
Pellet:	49
Proveedores	49
Exportaciones – Importaciones	50
VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA.....	54
Determinación de los costos.....	54
Ingresos	55
Inversión	56
Depreciaciones.....	57
Estado de resultado.	57
Capital de trabajo.	58
Punto de equilibrio.....	58
Financiamiento.	60
TMAR.....	60
Flujo de fondos propio.....	61
Evaluación financiera.	62
Flujo de fondos 67%	63
Análisis de sensibilidad	64
Conclusión del capítulo económico – financiero.....	65
VIABILIDAD COMERCIAL	66

PRECIO	66
Análisis de precios.....	66
Definición del precio	68
PLAZA	69
Canales de distribución	69
PROMOCIÓN	70
Marca	70
Imagen de la empresa.....	71
Canales de promoción	71
VIABILIDAD TÉCNICA	73
Proceso productivo.....	73
Maquinaria necesaria.....	74
Maquinaria complementaria.....	76
Muebles y útiles.....	77
COSTOS SERVICIOS – CONSUMOS	79
Ubicación de la planta y servicios	79
Croquis de la planta	84
Lay -out proceso megafardo	86
VIABILIDAD LEGAL.....	87
Normas	87
Higiene y seguridad.....	87
Normas ISO	88
Tipo de sociedad	89
Características de la sociedad comercial:	90
Publicaciones.....	91
Constitución de sociedad de responsabilidad limitada	93

Documentación necesaria:.....	95
Clasificación de la empresa	96
Estructura.....	97
Tipo de organización	98
Selección del personal:	98
Cantidad de personal	99
Cálculo sueldos	99
Elementos de protección personal para los operarios.....	101
Costo vestimenta	102
ACTUALIZACION	103
Flujo de fondos 67%	107
Análisis de sensibilidad	107
CONCLUSIONES	110
BIBLIOGRAFÍA	112

Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de henos de alfalfa según parámetros químicos de calidad propuesta por INTA adaptando la clasificación propuesta por USDA para la comercialización de henos.	33
Tabla 2. Clasificación de henos de alfalfa para comercialización según parámetros de inspección visual de calidad propuesta por INTA partiendo de recomendaciones del USDA.	34
Tabla 3. Proyección de la demanda.....	41
Tabla 4. Demanda estimada tn/año.	41
Tabla 5. Estimación oferta mercado.	46
Tabla 6. Insumos para la producción primaria.....	50
Tabla 7. Proyecciones de las exportaciones de megafardo recompactado.	52
Tabla 8. Costos totales para la producción.	54
Tabla 9. Ingresos anuales.	55
Tabla 10. Capital fundario.	56
Tabla 11. Capital inanimado.....	56
Tabla 12. Inversiones diferidas.	56
Tabla 13. Depreciaciones.....	57
Tabla 14. Estado de resultado.	57
Tabla 15. Capital de trabajo	58
Tabla 16. Datos cálculo punto de equilibrio.	58
Tabla 17. Punto de equilibrio.....	59
Tabla 18. Financiamiento 67%.	60
Tabla 19. TMAR (Tasa mínima aceptable de rendimiento).	61
Tabla 20. Flujo de fondos propio.....	61
Tabla 21. Índices con flujo de fondos propio.	62

Tabla 22. Evaluación financiera.	62
Tabla 23. Comparativa escenarios financiamiento.....	63
Tabla 24. Flujo de fondos financiamiento 67%.....	63
Tabla 25. Índices financiamiento 67%	64
Tabla 26. Índices financiamiento 67%	64
Tabla 27. Análisis sensibilidad costos.....	64
Tabla 28. Análisis sensibilidad ingresos.	65
Tabla 29. Precio mínimo aceptable.....	67
Tabla 30. Costo y amortización de muebles y útiles.	78
Tabla 31. Costo de energía.	79
Tabla 32. Costo de agua.	79
Tabla 33. Comparación ubicaciones planta.....	79
Tabla 34. Cantidad de personal.	99
Tabla 35. Aportes y contribuciones según convenio colectivo UOMA	100
Tabla 36. Aportes y contribuciones Ingeniero y Licenciado.....	100
Tabla 37. Aportes y contribuciones convenio camioneros.....	101
Tabla 38. Cálculo sueldo en USD.	101
Tabla 39. Costo EPP.	102
Tabla 40 Costo confección megafardo por año actualización	103
Tabla 41 Ingresos anuales actualización.....	104
Tabla 42 Estado de resultado actualización	104
Tabla 43 Análisis indicadores Flujo Propio	105
Tabla 44 Posibles escenarios.....	105
Tabla 45 Comparativa escenarios.....	106
Tabla 46 Flujo de fondos 67% actualización	107
Tabla 47 Indicadores flujo 67% actualización.....	107

Tabla 48 Escenario 67% prestamo	108
Tabla 49 Análisis sensibilidad – Costos.....	108
Tabla 50 Análisis de sensibilidad - Ingresos.....	108

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Número tambos cuenca Sureste.....	38
Ilustración 2. Porcentajes mercado objetivo.	40
Ilustración 3. Plantas de grupo Nafosa.	42
Ilustración 4. Composición química fardo.	47
Ilustración 5. Composición química rollo.	48
Ilustración 6. Composición química cubo alfalfa.	49
Ilustración 7. Composición química pellet alfalfa.	49
Ilustración 8. Evolución de las exportaciones de pellet (azul) y megafardos re- prensados (rojo) desde 2008.....	51
Ilustración 9. Evolución de las exportaciones de los fardos de heno según datos del SENASA desde 2013 a 2022.	52
Ilustración 10. Radio de distribución.	70
Ilustración 11. Imagen de la empresa.	71
Ilustración 12. Proceso productivo.	73
Ilustración 13. Transportador metálico.....	75
Ilustración 14. Medidor de humedad.	76
Ilustración 15. Manipulador telescópico.....	77
Ilustración 16. Lotes Parque Industrial Tecnológico y Logístico.	80
Ilustración 17. Lote elegido Parque Industrial Tecnológico y Logístico.	81
Ilustración 18. Croquis de la planta.	84
Ilustración 19. Lay-out proceso megafardo.	86
Ilustración 20. Organigrama.	98

INTRODUCCIÓN

Los productores argentinos por el costo de oportunidad se dedican en su mayoría a la producción de granos en las tierras, por lo que es normal pensar que el heno de alfalfa destinado al alimentar el ganado se compre.

Compac Alf S.R.L producirá la alfalfa en campos arrendados, para confeccionar megafardos que sean recompactado ofreciéndolos a tambos de la zona próxima a la ubicación un alimento con minerales, proteínas, y fibra larga que proporciona mejores condiciones para la rumiación, que impacten positivamente en la mejora de la producción.

La tendencia internacional es el consumo del mismo ya que es un insumo de fibra larga, con alto valor proteico esencial para balancear dietas; a nivel nacional todavía se sostiene el consumo de la fibra corta pero conforme a la respuesta tardía de nuestro país a las tendencias, el megafardo será la alternativa que reemplace la fibra corta.

Se apuntará a ubicar la planta y el campo en la provincia de Córdoba, ya que la es la mayor productora de alfalfa del país con un total de 413.699 ha implantadas entre alfalfa pura y consorciada; tiene potencial ya que logra calidades para el consumo del mercado interno. Además, por la producción lechera de la provincia estamos ubicados en un punto estratégico del mercado objetivo.

La ubicación específica será en Villa María, en el Parque Industrial Logístico y Tecnológico (PILT) estará la planta por las múltiples ventajas, entre ellas, está equipado con los servicios necesarios y cuenta con acceso a rutas provinciales y nacionales que permiten en traslado hacia los tambos. Se tiene previsto abastecer al 22% de los tambos ubicados en la cuenca Sureste, tanto confinados como semi confinados, los cuales representan el 10% de los tambos de Villa María y constituyen un 3.5% del total provincial.

TÍTULO Y FUNDAMENTACIÓN

"Proyecto de Inversión: Compactación de Megafardos de Alfalfa"

La alfalfa, una leguminosa de considerable importancia en Argentina, es cultivada con el propósito de obtener un forraje de alta calidad, caracterizado por su elevado contenido de proteínas degradables en el rumen. La demanda de heno de calidad se orienta principalmente hacia la producción lechera, por eso es el mercado objetivo al que se apunta.

En nuestro país, la utilización de la alfalfa se vincula estrechamente con la confección de reservas forrajeras, específicamente en la producción de henos que varían en tamaño y peso. Nos enfocaremos en los megafardos, ya que estos poseen la capacidad de preservar hasta un 40% de las hojas y ofrecen una mayor cantidad de propiedades beneficiosas para el ganado, constituyendo una de sus ventajas más destacadas.

Además, se busca agregar valor al producto mediante un proceso de compactación en planta, transformándolo desde su peso convencional de 400 kg hasta un megafardo con dimensiones similares, pero con un peso de 800 kg. Este proceso confiere al producto una ventaja logística, gracias a su forma prismática, obtenida mediante enfardadoras que permiten aumentar el peso y la escala. Este tipo de heno facilita la optimización del volumen total que los camiones pueden transportar.

Existe una demanda evidente por parte de los productores en la búsqueda de forrajes de alta calidad, con el objetivo de mantener la calidad y el valor agregado en la cadena de producción del producto final.

OBJETIVO GENERAL

Obtener y comercializar a los productores lecheros un alimento de mayor calidad que el megafardo tradicional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Producir rentablemente en un proyecto con cadena hacia atrás
- Darle valor agregado a la producción de megafardo de alfalfa.

ANÁLISIS DE CONTEXTO

Se analiza el contexto, que es dinámico y complejo, porque cumple un papel de importancia vital para conocer claramente las tendencias de los distintos factores representativos que podrían influir en la empresa. Este entorno, que condiciona, pero no determina, debe ser considerado a la hora de plantear la gestión estratégica, para que sirva de herramienta para la toma de decisiones.

Análisis de macro entorno

Se comenzará con la descripción del macroentorno en el cual está inserto la empresa con la respectiva descripción de cada uno a nivel del bloque económico del Mercosur, nacional, provincial y regional.

I. **SOCIAL:**

- Argentina: Desde hace un tiempo, el país atraviesa una situación de progresivos niveles de inflación que no cesan, que traen aparejado como consecuencia la pérdida de poder adquisitivo de nuestra moneda, sumado a los altos niveles de pobreza e indigencia, sube el % de trabajo no registrado y otra parte está desempleada. El sector del agro según datos del último trimestre de 2021 es la segunda actividad con más trabajo no registrado, dato alarmante y real, ya que se puede confirmar yendo a cualquier establecimiento. Estos trabajadores no cuentan con obra social, seguro por accidentes ni derecho a los beneficios de jubilación, que hacen que, aunque hayan trabajado toda su vida, no tengan los 30 años de aportes correspondientes.
- Córdoba: Según datos recientes, en la provincia el 37,9% de la población es pobre, el dato muestra un incremento de 0,8 % respecto al primer semestre del año 2022 según lo relevado por la Dirección General de Estadística y Censos. En cuanto a el empleo, el Gran Córdoba para el

cuarto trimestre del año 2022, se posiciona con la mayor tasa de empleo 46,4% y ocupación 44,9% de la región pampeana y superior a la media nacional (44,6%), máximo nivel de empleo en los últimos 20 años. En la provincia de Córdoba se viene observando un incremento sostenido del empleo asalariado registrado en donde se encuentra el sector agropecuario como uno de ellos.

- Villa María: en la ciudad, la pobreza alcanza al 26,6% de las personas según datos del segundo semestre de 2022 del Centro Estadístico Municipal. A su vez, es una ciudad muy estratégica por tener múltiples accesos a rutas, cuenta con el Parque Industrial Logístico y Tecnológico (PILT) donde hay erradicadas empresas reconocidas, que generan trabajo a personas de la ciudad y la zona. Este parque, por sus conexiones nos facilitaría el transporte de los megafardos y podríamos contratar personal de la zona, no solo de la ciudad.

II. ***GEOGRÁFICOS:***

- Nacional: La Argentina es el séptimo país más extenso del mundo, limita con Bolivia, Uruguay, Paraguay, Brasil y Chile.
Según el censo de 2022 la población asciende a 47.327.407 personas, con un crecimiento de casi 18% sobre el relevamiento anterior realizado hace 12 años; y se espera que para 2040 los habitantes sean 52.778.477 según estimaciones del Indec, lo que requiere una producción más eficiente de alimento para los animales que nos proveen para lograr mayores rendimientos que solventen el 10,33% de crecimiento de población esperado en 17 años.
- Provincial: La provincia de Córdoba, se ubica en la región central de Argentina. Posee una superficie de 165.321 km² o 16,53 millones de hectáreas. En esta superficie se distinguen un sector serrano hacia el Centro-Oeste cubriendo dos tercios de la longitud de la provincia, con valles intercalados a los cordones. Y otro eminentemente llano, que abarca más de la mitad del territorio Este de la Provincia, la mayor parte del Sur, el sector Norte y una estrecha franja al Oeste, constituyendo una amplia diversidad de ambientes.

- Local: Villa María es una ciudad ubicada en la provincia de Córdoba, centro geográfico del país y es cabecera del departamento General San Martín. Es un punto neurálgico del desarrollo económico del interior ya que la atraviesan rutas nacionales (9 que conecta con Córdoba, Buenos Aires, entre otras y la 158 conectando con Santa Fe, Mendoza y San Luis, entre otras), la autopista que conecta de modo directo con Córdoba, también de manera directa, por la misma vía hacia el sudeste con Rosario y Buenos Aires. Es la región donde más leche se procesa y por consiguiente conforma una de las cuencas más importantes, cuenca Sureste o Villa María.

III. LEGAL: se determinan todos los requisitos legales asociados para la puesta en marcha del proyecto. Es obligatorio cumplir con lo legal para que la implementación sea viable.

- Redacción del contrato social e inscripción de la Empresa en el Registro Público de Comercio.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la subsecretaría de ingresos públicos para la inscripción en la actividad comercial, industrial y de servicios en el municipio de Villa María.
- Inscripción en AFIP, trámites y obtención del CUIT.
- Ley N.º 19.550. Sociedades comerciales
- SENASA - Sanidad Animal - Resolución 341/2003
- SENASA – Sanidad Animal - Resolución 482/2001
- Ley provincial N.º 10.663. Programa de Buenas prácticas agropecuarias de Córdoba.
- Ley N.º: 19.587. Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Ley N.º 24.557. Riesgos del Trabajo
- Leyes exigencias tributarias:
 - + Ley N.º 20.628: Impuesto a las Ganancias.
 - + Ley N.º 23.349: Impuesto al Valor Agregado. Provincia de Córdoba.
 - + Ley Impositiva N.º 10.178
- Ley nacional general del medioambiente N.º 25.675.

IV. **ECONÓMICO Y POLÍTICO:** los gobiernos con la adopción de determinadas políticas influyen directamente sobre el entorno de la empresa, pudiendo generar oportunidades o trabas a su implementación. Actualmente y en Argentina, por la frustrante situación económica que existe, lo político se ve íntimamente relacionado con lo económico, afectándolo de manera directa.

- Argentina: El país afronta su tercera sequía consecutiva que se combina con altas temperaturas que causa pérdidas en rendimientos significativas en la región agrícola, con números de una cosecha sin precedentes desde que la Bolsa de Cereales de Buenos Aires comenzó a llevar registros en 2001. Esta pobre cosecha en el segundo trimestre de 2023 trae consecuencias a una economía que ya se encamina a la recesión y ahora tiene una importante caída de las reservas en dólares como consecuencia de la sequía. La expectativa de inflación era de 110% interanual, pero con las medidas tomadas por el Banco Central por lo mencionado en el párrafo anterior, se corren las perspectivas.

El cambio de expectativas por la llegada de un nuevo gobierno podría aminorar el impacto recesivo para el último cuarto año, esperando un tenue crecimiento del 0,3%. Se espera una caída total del 2,4% para la economía argentina en el primer trimestre de 2023, un 3,5% en el segundo trimestre y un 0,1% hacia el tercer trimestre.

- Córdoba: La provincia posee un gran potencial en el sector alimenticio y es productora por excelencia de agro alimentos. Es la segunda provincia del país en nivel de actividad agropecuaria, por detrás de la provincia de Buenos Aires. En términos económicos actuales se define igual que a nivel país, con la expectativa también del cambio de gobernador, vice y diputados para el parlamento local a elegirse en junio de este año.
- Villa María: La ciudad al encontrarse en un área de agricultura y ganadería intensivas devino en un importante centro económico subregional en el cual se han desarrollado industrias y servicios relacionados con las actividades agropecuarias. Las principales materias primas producidas en Villa María son: leche, cereales, carne y forrajes.

Si bien es una localidad con calidad de vida media / media alta, la crisis a nivel país golpea de igual forma con expectativas sobre las elecciones a nivel local sin fecha definida aún.

V. **CULTURAL**: actualmente en el país se consume la presentación fibra corta de la alfalfa para alimentación del ganado (pellet) pero ya en el extranjero la vedet es el megafardo recompactado por sus niveles de exportación y costos que maneja, aunque la calidad requerida por los importadores es difícil alcanzar acá por la cultura de realizar el cultivo sin tener 100% conciencia de adoptar procesos que eleven la calidad. Lo que, si se consigue, es calidad para vender al mercado interno un megafardo que ofrezca fibra larga de la alfalfa, que será la tendencia en un tiempo, a fines de obtener una mejor nutrición del animal a través del alimento.

VI. **ECOLÓGICO**: la población con sus acciones puede agudizar los problemas ecológicos que impactan directamente sobre los recursos renovables y no renovables, este daño debe ser considerado para ponerle énfasis en los ecosistemas del planeta.

En el caso de la alfalfa, la misma contribuye a la recuperación del suelo. Esto se debe principalmente a su capacidad de captar los nutrientes de la atmósfera y fijarlos al suelo, por ejemplo, el nitrógeno, que resulta indispensable para los cultivos futuros al disminuir las necesidades de abonado nitrogenado de los cultivos siguientes, aunque no es un cultivo que se puede cosechar en la misma parcela muchos años seguidos.

La alfalfa, debido a sus raíces profundas, protege el medio ambiente, absorbiendo y utilizando los nitratos del suelo, reduciendo los posibles efectos contaminantes de los nitratos de cultivos anteriores.

Al ser un cultivo plurianual, ayuda a controlar las malas hierbas, plagas y enfermedades de los restantes cultivos de la rotación, al constituir un impedimento para el desarrollo de algunos ciclos biológicos, contribuyendo con ello a reducir el nivel de fitosanitarios necesarios.

Por su profundidad de enraizamiento y el volumen de materia orgánica que deja en el suelo contribuyen a mejorar las propiedades físicas del mismo, aumentando la velocidad de infiltración de agua y disminuyendo el nivel de erosión del cultivo que le sigue en la rotación.

Las necesidades de agua de la alfalfa son superiores a las de otros cultivos, debido principalmente a su largo ciclo vegetativo. Este aspecto será clave de controlar en la producción para hacer el menor uso posible y que sea eficiente para la alfalfa.

En la aplicación de fitosanitarios (insecticidas principalmente) se buscará utilizar los productos más eficaces, que respeten los insectos auxiliares beneficiosos para el medio ambiente y buscar no aplicarlos de manera tan sistemática para no generar especies resistentes.

Análisis FODA – Amenazas y Oportunidades

Oportunidades

- * Ofrecer un alimento de alta calidad para que el ganado incremente su productividad.
- * Villa María entre sus principales producciones están los forrajes.
- * En la ciudad se encuentra un parque logístico equipado con acceso a rutas provinciales y nacionales que facilitan los accesos.
- * Villa María es un punto geográfico clave para conseguir clientes ya que está la cuenca Sureste que es la que más procesa leche.
- * Se aproximan elecciones en todos los niveles, lo que puede generar propuestas por parte de los gobernantes actuales para áreas del agro y agroindustria.
- * Hay múltiples beneficios que aporta el cultivo de alfalfa al medio ambiente.
- * Implementar las prácticas recomendadas por el Programa Provincial de Buenas Prácticas Agropecuarias, para obtener un beneficio monetario – impositivo.

Amenazas

- * La situación económica apremia en todos los niveles lo que puede dificultar encontrar un financiamiento para la inversión.
- * Las consecuentes sequías afectan y podrían seguir afectando a los rindes productivos y por consecuencia a la economía del país que tiene como sector principal al agro.

- * Por las elecciones que se aproximan, según sea la tendencia cerca de las fechas, los mercados empiezan a especular según guste o disguste el candidato.
- * Como la tendencia actual es el consumo de fibra corta como el pellet, puede haber una resistencia del productor a incorporar la fibra larga como el megafardo a su sistema de alimentación.
- * Puede haber trabas legales para el ingreso de la maquinaria que es importada.

Análisis del micro entorno

Se comenzará con la descripción del microentorno en el cual está inserto la empresa, que influye diariamente en ella y está a su alcance el poder controlar o aminorar las consecuencias de estas variables.

- I. **Proveedores:** La alfalfa es realizada por múltiples productores en la zona y al no existir un mercado de referencia, la oferta y demanda de cada región puede definir el valor del heno, incrementándose hacia la época invernal, y reduciendo hacia la época primaveral por déficit y exceso de oferta respectivamente. Actualmente, existe todoalfalfa que muestra los precios minoristas dados por la Cámara Argentina de Alfalfa.

En nuestro caso, el proveedor de la alfalfa será la misma empresa que tendrá un campo arrendado en donde obtendrá alfalfa que será henificada en forma de megafardo. Por ende, el proveedor de megafardos para la planta re compactadora será este campo. Podemos ver que la empresa incluye una integración hacia atrás, en donde se tiene control y conocimiento del proveedor, y, además, permite saber la trazabilidad del producto y su respectiva calidad.

Para la implantación de la alfalfa se requieren de insumos como: las semillas (de las cuales hay diferentes variedades, según la necesidad y la zona), fertilización y control de insectos – malezas (de los cuales existen distintas marcas en el mercado según la necesidad). Estos insumos mencionados anteriormente serán provistos por Punto Agro, Agro Noble y HAB (Héctor Bertone). Además, estará la contratación para servicios

de siembra (ya sea directa o convencional), y el mantenimiento necesario para cada año.

En cuanto a la provisión de maquinaria, son de origen español, con solo dos empresas conocidas que las comercializan. Estas son:

- Imabe Ibérica, tiene su central en Arganda del Rey en la Comunidad de Madrid y fabrica prensas de papel, chatarra, plantas de residuo, máquinas para biomasa y máquinas para alfalfa. En estas últimas, los equipos hacen un recompactado después de un deshidratado, hacen también compactación en altísima densidad para exportación para poder meterlo en un contenedor de 27 toneladas que es lo que requiere la exportación. Esta compañía es la que ha vendido equipamientos para las plantas de Bahía Blanca, San Luis y Calchín - Córdoba.
- Apisa, es una firma líder a nivel mundial en fabricación de plantas de deshidratado y también de pelletizado de alfalfa. Imabe Ibérica les provee a ellos las prensas que es el final de la línea de deshidratado. Tiene equipos de distintas escalas, y en Argentina ya tenemos dos plantas con esta marca (Mega Alfalfa y Fondomonte)

Para la adquisición de la maquinaria necesaria se ve una oferta oligopólica, donde entre las empresas hay una venta para completar la línea de la otra.

- II. ***Distribuidores:*** La distribución de la alfalfa como megafardo hacia la planta será realizada por la misma empresa en los seis cortes que se realicen por año y se prevé que la distribución del megafardo ya prensado también lo gestione la empresa.

El rango geográfico de abastecimiento a la planta y distribución a los clientes no es muy amplio, lo que permite una buena organización, y una eficiente distribución.

- III. ***Competidores:*** Para conocer la competencia, analizamos nuestros competidores directos, es decir, aquellos que en el país realizan megafardos recompactado. Las plantas con prensas de doble compresión

son: Alfalfa y Forraje de la Patagonia, Alfagal, Mega Alfalfa, Fondomonte, Alfazal y una planta en proceso en Río Negro.

- a) Alfalfa y Forrajes de la Patagonia – Grupo Osés: es una empresa especializada en la producción y comercialización de Forrajes de Alta Calidad Nutricional que llega al país en 2008. En Argentina, la planta está ubicada dentro del Parque Industrial de Bahía Blanca, y es pionera en el país en la exportación de megafardos de alfalfa henificados al sol. Tienen un exhaustivo seguimiento de los procesos productivos y la permanente supervisión a campo garantizan un producto con los máximos estándares internacionales. En Argentina, operan más de 10.000 hectáreas de alfalfa henificadas al sol con 60.000 Tn producidas, elaboran megafardos de 400 y 800 kg.
- b) Alfagal: su planta industrial se encuentra sobre la ruta N.º 13 en la localidad de Calchín, está equipada con una máquina capaz de someter el pasto a un doble compactado lo que permite colocar una mayor cantidad de alfalfa en un contenedor, pudiendo llegar a 24 toneladas de pasto en cada uno. Cada megafardo una vez compactado puede llegar a unos 750 kilos. Hoy trabajan unas 3000 hectáreas sembradas con alfalfa. Exportan con destino a Dubái 60 contenedores mensuales desde 2019 y apuntan también a Emiratos Árabes.
- c) Mega Alfalfa - grupo DAGMA: está a 35 km de la ciudad de Santiago del Estero, en un terreno de 3500 hectáreas. Produce y exporta megafardos argentinos de altísima calidad desde Santiago del Estero a China y Arabia Saudita, entre otros países. Los fardos que se hacen en la planta ya que cuenta con tecnología de última generación; una compactadora canadiense y una deshidratadora de España. Por primera vez ambas máquinas están “unidas en una sola línea de producción. La planta se ubica a 6 kilómetros de la estación ferroviaria de Forres, el centro de distribución hacia los puertos de Rosario, Zárate y Buenos Aires. La planta está diseñada para exportar todo lo que produce; el 95% va afuera. Lo que queda

es porque no reúne las condiciones exigidas. En las instalaciones trabajan 100 personas. □ Fondomonte: empresa controlada por el grupo saudí Almarai Company, es la principal firma láctea del Golfo Pérsico adquirió en 2011 Fondomonte South América SA, propietaria y administradora de campos en Argentina, para garantizar forraje para sus emprendimientos en ganado lechero y aves. Poseen 2500 ha en producción bajo riego, en la comuna de San Vicente, cerca de Villa Dolores, en el oeste de Córdoba. Allí se asienta la planta de procesado, secado, acopio y acondicionado de megafardos. La planta deshidratadora de alfalfa, fue provista por la compañía española Apisa.

- d) San Luis – Agrozal: Es una nueva Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (SAPEM) en la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) en Villa Mercedes. La alfalfa llega de los campos en formato de rollo o megafardo y luego de la descarga, se desarma y orea la alfalfa para luego realizar el compactado. La máquina realiza megafardos de 450 kilos y 2 metros de largo, que pueden variar según el gusto del comprador. Venían compactando alfalfa de productores de la Cuenca del Morro y ahora se sumaron del Valle del Conlara y del sur de Villa Mercedes. Tienen una importante ventaja es que por Villa Mercedes pasa la línea del ferrocarril San Martín, de transporte de cargas, y allí ya tienen montado un Centro de Transferencia con Zona Primaria Aduanera que permite a los productores transportar por esta vía que suele ser más económica que el automotor.
- e) Río Negro - Hay en proceso planta compactadora en Río Negro en la localidad de Belisle donde lo fundan empresarios rionegrinos que tienen producciones de peras y manzanas. No hay un acompañamiento financiero desde la provincia, pero si acompaña en las gestiones. Hay casi 20.000 ha de alfalfa en todos los valles. Tienen pensado usar el tren patagónico para mayor competitividad, que cuesta la mitad que el flete. Tienen expectativas de exportación.

Entre todos tienen en común que exportan el producto o tienen expectativas de ello, la mayoría hace la cadena hacia atrás, y la maquinaria es originaria de las dos empresas antes mencionadas.

- IV. **Clientes:** Nuestro producto estará orientado hacia los tambos de la cuenca lechera de Villa María que realicen su producción por semi confinamiento o de manera confinada totalmente. En total según datos hay 995 tambos que producen 3.896.509 litros diarios, de los cuales solo el 45% producen bajo semi confinamiento o confinamiento, es decir, 448 UPs. Se buscará poder cubrir el 3.5% del total de unidades productivas de la cuenca Sureste que produzcan bajo las últimas condiciones de semi confinamiento o confinamiento total.

Se destina a ellos porque la alfalfa aporta proteína de calidad, minerales, vitaminas, y es una importante fuente de fibra para el animal, además que al mismo le parece sabrosa. A su vez, el cultivo también actúa en el sentido de mejorar la proteína de la leche y reducir la grasa. Según datos del INTA, para alimentar a un rodeo lechero se suministra 3,6 kg heno/día, en vacas de alta producción (600-700 kg) consumen por día 23 a 26 kg/MS, este tipo de vaca podría comer como máximo 14 kg MS por día de pasto (60% del consumo total), el resto se lo tenemos que dar como suplementación (10kgMS/día).

- V. **Productos sustitutos:** estos son una amenaza a la que está expuesta todo mercado, en nuestro caso los productos que podrían reemplazar al megafardo recompactado son las productoras de pellet, cubos, fardos, rollo y el mismo megafardo que no sea recompactado. Mencionaremos las empresas más representativas que se encuentran en la provincia a fines de simplificar:

- Pellfood: Pellet y mega fardos ubicada en Pozo del Molle, Córdoba. Tiene además 2 plantas en Calchín, Cba – 50.000 toneladas anuales, con siembra en 2.500 hectáreas. Venden mercado interno y exportan a Latinoamérica.

- Alfagal: Fardos y mega fardos 480 a 500 kg, en sus diferentes rangos de calidad internacional. Comercializan en mercados interno 40 % y externo 60%
- Alfaban: Confección de megafardos, fardo y pellets, para mercado interno y externo. Tránsito, Córdoba.
- Foodcoo: Megafardos (450 y 700 hg para mercado interno y exportación), rollos, fardos chicos (20 a 23 kg de calidad premium), alfalfa molida, pellet y cubos - Córdoba Capital.
- Agro Ganadera Anchustegui S.A: Productores de mega fardos con perfil exportador. Serrano, Provincia de Córdoba.
- Alfasud: empresa de Hernando que produce, vende al mercado interno y exporta fardos recompactado. En septiembre del 2020 comenzaron a exportar a Aruba y el resto lo vende a productores que tienen caballos, producción lechera o animales que requieran alimentos altos en proteínas. Tienen 150 ha con 6 cortes por año, equivalente a unos 118 mil fardos por año. Los fardos pasan de 90 cm a 35 cm y siguen pesando entre 23 y 27 kg (baja costos de flete) Compacta un fardo cada 1,5 minutos.

Análisis FODA – Fortalezas y Debilidades

Fortalezas

- Se ofrece al productor un alimento de calidad para el ganado, en un formato conocido pero con mayor volumen.
- Es un producto que por el prensado facilita la manipulación, con fácil almacenamiento.
- La ubicación es estratégica considerando la cercanía con la cuenca lechera Sureste.
- La competencia se centra en el mercado externo, mientras la empresa apunta a abastecer al mercado interno.
- No existe una planta re compactadora en la misma área.
- La distribución es un rango corto, lo que la hace eficiente y ordenada.
- Hacemos integración hacia atrás en la cadena, lo que permite saber la trazabilidad del producto.

Debilidades

- Amplia gama de productos sustitutos.
- No existe un mercado de referencia oficial, los precios se basan en la oferta y demanda de la zona.
- De la alfalfa se pueden obtener como máximo 6 cortes al año, con mayores producciones en ciertos meses del año.

ESTUDIO DE MERCADO

Objetivo general

Conducir el pertinente estudio de mercado con el propósito de determinar la existencia de demanda en el mercado interno de un megafardo recompactado. Este análisis se orientará hacia la identificación de las necesidades del mercado para orientar la obtención de alfalfa y de un producto final que cumpla con los estándares de excelente calidad. Asimismo, se buscará definir la capacidad de producción tanto de la alfalfa como de la planta, mediante un análisis exhaustivo de la oferta y la demanda en el mercado correspondiente.

Objetivos específicos

- Definir el producto a comercializar: Megafardos de alfalfa recompactado.
- Analizar la oferta existente del producto y de sus posibles sustitutos.
- Analizar la demanda definiendo un mercado objetivo, con un nicho específico.
- Estimar el precio de venta.
- Analizar la competencia.
- Conocer el mercado desde sus antecedentes y proyecciones.
- Realizar estratégicamente la promoción del producto, dado a conocer sus atributos por sobre lo ya existente en el mercado.
- Definir los proveedores para la producción primaria y los necesarios para el proceso en planta.
- Investigar sobre las importaciones y exportaciones del producto.

Proyecciones del mercado

Considerando que la demanda de alfalfa corresponde a la necesidad de alimento para el ganado, sobre todo para la lechería, la demanda a nivel internacional y nacional viene derivada de lo que se proyecta de producción animal.

Los mayores demandantes del exterior de heno de alfalfa están constituidos por los compradores del golfo pérsico (Emiratos Árabes, Arabia Saudita) por la restricción de agua en los países, y limitantes de superficie, y por China que experimenta un crecimiento importante en el sistema lechero de manera intensificada, con un número creciente de vacas lecheras criadas en granjas grandes y modernas, que prefieren usar heno importado y alimentos comerciales. Estados Unidos tenía casi un vínculo monopólico con China en la provisión de alfalfa, porque dado su estrecho vínculo comercial tenían un diferencial de flete importante que dejaba a Argentina casi afuera del negocio; ahora, China impuso un arancel de 25% a la alfalfa norteamericana y salió a buscar otros vendedores, y ahí aparece la oportunidad para el país.

Por las perspectivas de incrementar la producción láctea de los principales compradores del exterior se estima que la demanda ira en aumento.

El futuro del mercado de la alfalfa en cuanto a las exportaciones por parte de Argentina tiene un panorama próspero, que permitiría aumentar la cantidad exportada, uno de sus beneficios es que es un negocio el cual no genera reacciones políticas para frenar su exportación y existe exceso de demanda.

La cámara argentina de la alfalfa en una nota afirma “No crecemos más en la exportación porque no hay más alfalfa. Necesitamos más volumen, gente que se meta en el negocio y además cuide los requisitos que se necesitan para poder exportar”.

Según Gastón Urrets Zavalía -investigador del grupo recursos forrajeros del INTA Manfredi, de Córdoba afirma que “se observa una tendencia nacional hacia una reducción de la superficie de alfalfa en los establecimientos pecuarios, por lo que el aprovechamiento de las pasturas se vuelve intensivo y demanda

eficiencia de producción de este recurso”. Esto nos indica que se debe orientar más hectáreas de producción intensiva de alfalfa que satisfaga la demanda y balancee la tendencia a la reducción de superficie de implantación.

A nivel nacional según un informe del INTA Manfredi de Córdoba, la producción de megafardos con cutteado o procesado está en alza, por los beneficios económicos en materia del transporte y almacenamiento comparándolo con el rollo, y de facilitar la operación diaria de formular las raciones. Además, existe una tendencia internacional al consumo de megafardos por su fibra larga reemplazando a la fibra corta que ofrecen productos como el pellet. Esta se iría instaurando en el mercado argentino.

DEFINICIÓN PRODUCTO

Megafardo recompactado de alfalfa

El megafardo que es doblemente prensado ofrece una solución tecnológica al complejo logístico argentino para transportar la mayor cantidad de megafardos posibles a el menor costo. La operatoria para obtenerlo, consiste en desarmar el megafardo o rollo que llegue a la planta y pasar el contenido por un sistema de compresión estático que da como resultado un megafardo de tamaño similar al convencional, pero con una mayor densidad. Serían megafardos de 1,2 x 0,8 x 2,0-2,5 metros de largo, con un peso aproximado de 800-850 kg.

Este producto tiene una particularidad que las demás presentaciones de heno no contienen, que es lo que se denomina una funda de polipropileno, con el logo de la marca, que permite un almacenamiento más limpio. Además, es de fácil manipulación para realizar las raciones para los animales con menor pérdida de hojas, las cuales determinan la calidad del alimento.

La materia prima con la que se confeccionarán los megafardos será realizada en un campo alquilado por la empresa, lo que permite ofrecer al productor la trazabilidad del producto, con calidad asegurada.

Clasificación del producto según naturaleza y uso del producto

Según la naturaleza del producto

- Durable (no perecedero): La henificación es una tecnología que permite conservar los forrajes casi deshidratados, en el caso de la alfalfa, y partiendo de un contenido de humedad que oscila entre 70 y 85 %, el objetivo es llegar a 18-20 %, nivel en que la respiración celular y la actividad de los microorganismos descomponedores son casi nulas. Esta rápida desecación permite no solo capturar la mayoría de los nutrientes presentes en el forraje, sino también almacenarlos por largos períodos, impidiendo que se produzcan cambios sustanciales en su composición

Según el uso del producto

- De conveniencia, básica: se considera un producto de consumo básico ya que hace a la alimentación del ganado, indispensable para tener producción de leche en un tambo. Este alimento de alta calidad tiene proteínas, minerales, vitaminas, es una importante fuente de fibra para el animal y a su vez, mejora la proteína de la leche y reduce la grasa.
- Por comparación, heterogéneo: se considera un producto alimenticio heterogéneo, porque, si bien la presentación es el megafardo conocido, ofrece diferencias significativas en cuanto a la trazabilidad del producto, calidad garantizada y un envase que lo recubre.

Si bien satisface la necesidad de alimentación de los animales, lo hace de una forma más económica en el traslado, con un almacenamiento limpio y fácil de racionar.

Producto especial: consideramos que el producto será adquirido por ser especial, en consecuencia, de lo mencionado anteriormente de la heterogeneidad, y por los múltiples beneficios que hacen la diferencia con los productos que podrían sustituirlo, ofreciéndolo en el mercado interno, en contraposición de nuestra competencia directa, que lo orienta hacia el mercado externo.

Características

El INTA recomienda para la comercialización de henos, tanto en el mercado interno como de exportación, la adopción de la clasificación según su calidad en cinco categorías tipificadas propuestas por el Departamento de Agricultura de EEUU (USDA). Esto se fijan a través del contenido de proteína bruta, fibra, digestibilidad, entre otros; determinando el valor relativo del forraje clasificándolo como Superior (supreme), Premium, Primera (Good), Segunda (Fair) y Tercera (Utility). En nuestro país, en general, se evalúan más los criterios subjetivos organolépticos como el color, olor y presencia de hojas. Además, los compradores de rollos o megafardos pagan generalmente por peso y no por calidad.

Parámetros químicos: son el criterio más importante para determinar el valor alimenticio y el precio de mercado. Los parámetros que contribuyen a la clasificación por calidad en las categorías antes mencionadas son:

Fibra Detergente Neutro (FDN, %): está asociado inversamente al potencial de consumo voluntario de ese forraje por parte del animal, es decir, a menor %FDN más podrá consumir, y mayor será su producción.

Fibra Detergente Acido (FDA, %): está inversamente asociado a la digestibilidad, es decir que a menor %FDA es mayor la proporción del forraje que podrá ser digerida y aprovechada por el animal.

Valor Nutritivo Relativo del forraje (VNR): una valoración o puntaje de la calidad del forraje que se basa en su digestibilidad y potencial de consumo, estimados a partir del %FDA y %FDN, respectivamente

Proteína Bruta (PB %): la proteína es el principal nutriente que aporta la alfalfa a la dieta animal. El método de medición más utilizado se basa en la estimación de la concentración de nitrógeno total en el forraje.

Total de Nutrientes Digestibles (TND, %): parámetro indicativo de la suma total de nutrientes aprovechables por el animal, en función de la FDA.

CATEGORÍA	FDA (%)	FDN (%)	VNR	TND (%)	PB (%)
Superior	< 27	< 34	> 185	> 62	> 22
Premium	27-29	34-36	170-185	60,5-62	20-22
Primera	29-32	36-40	150-170	58-60	18-20
Segunda	32-35	40-44	130-150	56-58	16-18
Tercera	> 35	> 44	< 130	< 56	< 16

FDA: Fibra en Detergente Ácido, en % base seca; FDN: Fibra en Detergente Neutro, en % base seca. VNR: Valor Nutritivo Relativo del forraje, $VNR = [88,9 - (0,779 \times \%FDA)] \times [(120/\% FDN)]/1,29$; TND: Total de Nutrientes Digestibles, en % base Seca, $TND = 82,38 - (0,7515 \times \%FDA)$; PB: Proteína Bruta, en % base seca.

Tabla 1. Clasificación de henos de alfalfa según parámetros químicos de calidad propuesta por INTA adaptando la clasificación propuesta por USDA para la comercialización de henos.

Parámetros organolépticos: se definen a partir de una evaluación organoléptica, que es aquella realizada a través de los sentidos de la vista, olfato y tacto.

- 1) Madurez o estado fenológico: la presencia de botones florales, flores y frutos dan una idea del estado de madurez en que se confecciono el cultivo, que se relaciona con el valor nutritivo a aportar.
- 2) Foliosidad: la estimacion de la cantidad de hojas es un indicador de calidad, ya que las mismas contienen el 70% de la proteína, el 90% del caroteno y más del 65% de la energía digestible presente en la planta de alfalfa.
- 3) Indicadores de daño: como materiales extraños, el olor y presencia de hongos y el color.

Superior	Estado de madurez muy temprano (pre botón floral), tallos finos y suaves, muy folioso, color verde brillante y sin evidencias de daño
Premium	Estado de madurez temprano (botón floral), tallos finos, muy folioso, color verde y sin evidencias de daño.
Primera	Estado de madurez temprano (10% de floración), folioso, tallos finos a medios, sin evidencias de otro daño que no sea una ligera decoloración.
Segunda	Estado de madurez avanzado (10% de floración a 50% de floración), moderada foliosidad, tallos medios a gruesos. Si se detectara evidencia de daño, describir tipo e intensidad
Tercera	Estado de madurez tardío (50% de floración a plena floración) con baja foliosidad y presencia de tallos gruesos. Si se detectara evidencia de daño, describir tipo e intensidad.

Tabla 2. Clasificación de henos de alfalfa para comercialización según parámetros de inspección visual de calidad propuesta por INTA partiendo de recomendaciones del USDA.

El producto obtenido por la empresa se clasificará como de “Primera”, cortando la alfalfa en un punto de madurez temprano, con muchas hojas, tallos finos a medios con poco daño, para ofrecer al productor un alimento de calidad, que no solo tenga buenas características organolépticas, sino también que tenga referencia en parámetros químicos importantísimos para la producción lechera.

Efectos beneficiosos del producto

1. El consumo de alfalfa en un rodeo lácteo mejora la proteína de la leche y reduce la grasa.
2. La alfalfa, en la alimentación del ganado, aporta proteína de calidad, minerales y vitamina.
3. Contribuye a la digestión animal.
4. Al animal le resulta sabroso el alimento.
5. La fibra aportada es un estimulante para la masticación, mejorando la rumiación, y por lo tanto, contribuye a evitar problemas frecuentes como la acidosis, ya que la saliva es el principal amortiguador de la acidez.

Valor

El precio monetario adjudicado a un producto es una decisión estratégica de la empresa, ya que es uno de los factores que tiene en cuenta consumidores y compradores a la hora de tomar la decisión de adquirir o no un producto. A su vez, el valor percibido por el cliente, no es solo el monetario, sino también el cliente adquiere un producto en base a la experiencia que ofrece y beneficios. La diferencia entre estos factores decisores, hacen a el valor que percibe el cliente y es lo que lo lleva a tomar sus decisiones de compra.

En la empresa se buscará tener un precio justo, considerando los beneficios que la misma ofrece, entre ellos podemos destacar:

- * **Beneficios trazabilidad:** es un producto elaborado con cadena hacia atrás, quiere decir que se puede conocer el origen de la materia prima, su

calidad, y los procesos por los que paso el producto hasta su confección. Esto da una seguridad a quien adquiera el alimento.

- * Beneficios almacenamiento: al tener mayor peso con el mismo tamaño que el convencional, permite almacenar más cantidad en un mismo espacio, de una forma más limpia, ya que se encuentra recubierto con una funda de polipropileno.

Con el producto en el mercado se conocerá cuáles son los valores que más aprecia el cliente en donde debemos fortalecernos, y basarnos para la fijación del precio.

Tangibilidad -Intangibilidad

En base a estos conceptos, podemos definir que la parte tangible de la empresa será el megafardo recompactado, que a su vez ofrece, “una experiencia de alimento de alta calidad para los animales”, que se identifica como la parte intangible del mismo.

MERCADO

Antecedentes

Medicago Sativa, más conocida como Alfalfa, una de las más antiguas plantas forrajeras y reconocida por su buena calidad de alimento y elevada productividad. Su origen se remonta a 1.500 años a.C y su zona de origen sería Persia (Irán), Siria y Siberia; en la antigua roma la denominaban médica, y ahí surge su nombre científico “Medicago sativa”. Posee una flor de color púrpura o violáceo con hojas pequeñas verdes con un borde ligeramente dentado

La forrajera se desarrolla en climas templados, soporta altas y bajas temperaturas. Las principales áreas de producción de alfalfa en el país son: Córdoba, Santa Fe, Buenos Aires y La Pampa, consideradas estas como zonas de cultivo en secano, y Mendoza, San Juan, sur de Buenos Aires, Santiago del Estero, Catamarca, La Rioja y Salta, como zonas de cultivo bajo riego.

Actualmente se cultivan más de 1,5 millones de hectáreas aproximadamente, entre alfalfa pura - consorciada, y la provincia de Córdoba con un total de

413.699 ha implantadas entre alfalfa estas dos variedades, según datos del último censo agropecuario nacional del 2018. Esta superficie es menor a lo que había hace 10 años donde había más de 5 millones de ha. Aunque haya menos superficie implantada, con el avance de la tecnología se exigen mejores rendimientos y una mejor cosecha de nutrientes, en términos de proteínas o mega calorías de energía para que lleguen a la boca de los animales. Con un rinde promedio a nivel argentina de 12 toneladas son un poco más de 18 millones de toneladas de alfalfa producidas por Argentina, sin embargo, lo que se exporta es poco, menos de 100.000 Tn.

Se utiliza principalmente para la alimentación del ganado destinado para carne o para lechería, incorporándolo a la dieta en forma de pastoreo, mediante un proceso de deshidratación puede suministrarse en forma de cubo, pellet o como heno en sus diferentes presentaciones, siendo en todos los formatos una gran fuente de fibra efectiva clave, pero a la vez una gran fuente de proteínas de alta calidad.

El heno fue el primer proceso utilizado por el hombre para conservar forraje, lo que permitía aprovechar los excedentes de primavera y verano para utilizarlos luego durante el invierno o en períodos de escasez. Actualmente, este método de conservación es utilizado no solo para cubrir escasez, sino también como componente permanente de raciones totalmente mezcladas (TMR) o bien como complemento aislado en sistemas de producción bovina con distintos grados de intensificación.

En los principios se realizaba a mano segando el pasto en su punto óptimo en cuadrillas, luego con segadoras tiradas por caballos y en los años 30 impulsadas por tractores. El secado tomaba un par de días, en los inicios se hacía a mano con un rastrillo y luego por rastrillos impulsados por tractores. Se apilaban en forma lineal en una zona elevada para drenar el agua, se comprimían por su propio peso y se curaba por la liberación de calor de la humedad residual.

En Argentina, desde hace algo más de una década la producción de megafardos viene creciendo, solo en parte utilizada para el mercado interno (ya que la

tendencia actual es la fibra corta, como el pellet), y también mucha demanda por parte del exterior. Al no existir un mercado de referencia, la oferta y demanda de cada región puede definir el valor del heno, incrementándose hacia la época invernal, y reduciendo hacia la época primaveral por déficit y exceso de oferta respectivamente.

Demanda

Para saber la demanda que realmente tendrá el producto hay que analizar el mercado efectivo al que está dirigido el producto. Eso se obtiene a través de un conjunto de filtros por el cual se pasa a los consumidores.

Comenzando por el mercado potencial, este se ubicará en la cuenca del Sureste, identificada con la ciudad de Villa María. No se descarta a futuro una proyección de llegada a más puntos en la provincia, pero a fines de acotar el análisis se tomará sola la cuenca. Establecer este mercado, también es consecuencia de la ubicación de la planta en el Parque Industrial Logístico y Tecnológico de Villa María, también por la producción de alfalfa en la provincia y por ser la segunda cuenca con más tambos en Córdoba, luego de la Noroeste.

El producto está orientado hacia producciones lecheras, se destina a ellos porque la alfalfa aporta proteína de calidad, minerales, vitaminas, y es una importante fuente de fibra para el animal. A su vez, el cultivo también actúa en el sentido de mejorar la proteína de la leche y reducir la grasa.

Los filtros para este mercado potencial descrito son demográficos, compuesto por variables socio económicas y geográficas para luego conocer el mercado atendible.

- Segmentación geográfica: En la provincia de Córdoba encontramos tres áreas de lechería, denominadas cuencas Noreste, Sureste y Sur. Según datos del Registro de Productores Lácteos de 2019, Córdoba tiene 2.823 tambos. que representan el 34% de la producción nacional de leche, y el mismo porcentaje de vacas a nivel país.

La Cuenca Noroeste tiene 1.469 tambos y una producción de 4.623.008 litros por día; la Cuenca Sureste (Villa María) cuenta con 995 tambos y un resultado de 3.896.509 litros diarios; y la Cuenca Sur posee 331 tambos que producen 915.856 litros diarios.

El tambo promedio de la provincia de Córdoba es de 182 hectáreas, con 212 vacas, y una producción diaria promedio de 3500 litros diarios.

- Segmentación demográfica: se apunta a tambos con sistema confinados o semis, ya que el sistema pastoril no consumiría nuestro producto. Este último es el preponderante, ya que constituye aproximadamente el 55% de los establecimientos, mientras que el semiconfinado representa un 27% y los totalmente confinados un 18%. Si consideramos que la cuenca Sureste tiene 995, nosotros podríamos apuntar solo al 45% de ellos, que son 447 establecimientos.

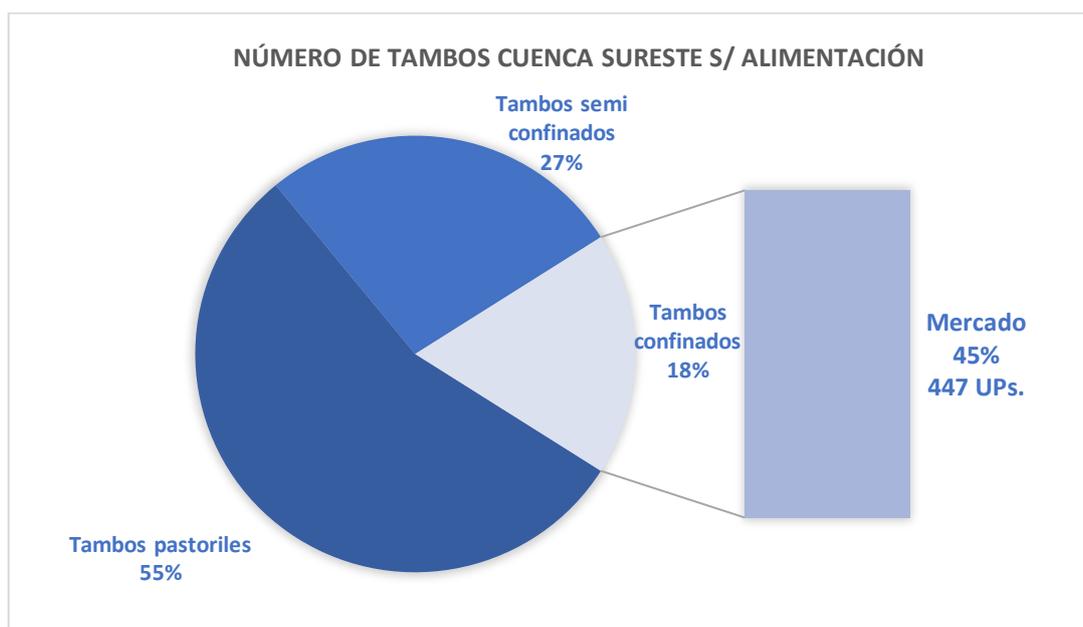


Ilustración 1. Número tambos cuenca Sureste

De los 447 establecimientos, el 60% son semi confinados y el 40% restante son confinados.

Se define que de los establecimientos lecheros que son semi confinados las vacas se alimentan sobre la base de una combinación diaria de TMR y pastoreo, donde la proporción de cada componente depende de la disponibilidad del forraje pastoreado. Por ende, estos tendrán menos consumo de forrajes conservados o irá variando según la disponibilidad de pastoreo. En cambio, los tambos en

condiciones de encierro total, las vacas son alimentadas diariamente con raciones totalmente mezcladas (TMR), se confecciona con un mixer, y se basa enteramente en forrajes conservados (ensilajes/heno) y concentrados, en general es uniforme todo el año.

Podemos suponer entonces, que los sistemas confinados estarían atendidos casi en su totalidad, considerando que la base la alimentación que ofrecen es en parte el heno, es decir, tienen una demanda continua. Por el contrario, los semi confinados tienen una demanda menor de heno que viene a consecuencia del rinde del pastoreo, es una demanda cíclica. Es más probable que un porcentaje de los productores que no estén satisfechos o no estén atendidos.

Las presentaciones que utilizan son mayormente en ambos casos son rollos, porque es lo que más se produce en la provincia, seguido por el megafardo.

Considerando que un tambo promedio en Córdoba según datos del SENASA tiene 367 bovinos de los cuales 189 son vacas, y el consumo sea:

- Tambo confinado: 3 kilos/ heno de alfalfa /vaca/día
- Tambo semiconfinado: 2 kilos/ heno de alfalfa /vaca/día

El suministro sería los 365 días del año en ambos casos.

- Sistema confinado:

$$189 \text{ vacas} * 3 \text{ kg/heno de alfalfa/vaca/día} * 365 \text{ días} \\ = 206.955 \text{ kilos heno de alfalfa .}$$

Considerando que el megafardo tendrá 800 kilos, la unidad productiva necesitará 258 megafardos al año.

- Sistema semi confinado:

$$189 \text{ vacas} * 2 \text{ kg/heno de alfalfa/vaca/día} * 365 \text{ días} \\ = 137.970 \text{ kg heno de alfalfa.}$$

Si el mega tiene 800 kilos, el establecimiento necesitará aproximadamente 172 megafardos al año.

Se buscará poder atender:

- 24% de los confinados (43 UPs). Representarían un total de 11.094 megafardos, en kilos son 8.875.200, equivalente a 8.875,2 Tn.
- 21% de los establecimientos semi confinados (55 UPs). Representarían un total de 9.460 megafardos que en kilos representan 7.568.000, que son 7568 Tn.

En conclusión, para el primer año se espera tener capacidad para producir 16.443 Tn. Se abastecerá al 22% de los tambos de la cuenca Sureste confinados y semi confinados, que representan el 10% de los tambos de Villa María y son un 3.5% del total de los de la provincia.

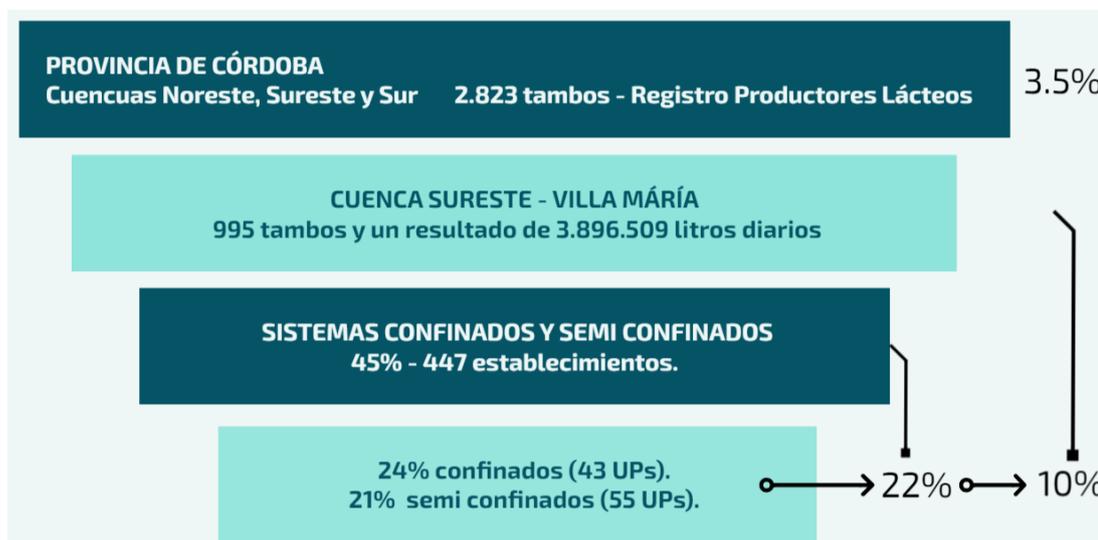


Ilustración 2. Porcentajes mercado objetivo.

Proyección demanda

Para evaluar el comportamiento en el tiempo, considerando que se conoce que los tambos sufren una disminución en el número de unidades productivas y en el número de vacas, se presenta que en entre el año 2009 al 2022, el tambo promedio tiene una tasa de crecimiento anual del 1,2%. Este porcentaje es en base al cual será calculada la evolución de vacas de un rodeo lechero, el crecimiento de la cantidad de UPs, con el promedio respectivo consumo de heno de alfalfa. Se comienza a considerar el crecimiento a partir del año 2024.

Año	Tasa crecimiento	Aumento número cabezas por tambo	Cantidad unidades productivas	Demanda alimento Kg para ambos sistemas	Demanda alimento en tn
2023	-	189	98	16487415	16487
2024	0,012	191	99	16885487	16885
2025	0,012	194	100	17293170	17293
2026	0,012	196	102	17710697	17711
2027	0,012	198	103	18138304	18138
2028	0,012	201	104	18576235	18576
2029	0,012	203	105	19024740	19025
2030	0,012	205	107	19253036	19253
2031	0,012	208	108	19484073	19484

Tabla 3. Proyección de la demanda.



Tabla 4. Demanda estimada tn/año.

Oferta

En Argentina se identificaron 6 empresas dedicadas a realizar megafardos doblemente prensados. En su mayoría se dedican a exportar el producto a países como China y compradores del Golfo Pérsico. Se detallan a continuación:

Alfalfa y Forrajes de la Patagonia – Nafosa: es una empresa especializada en la producción y comercialización de Forrajes de Alta Calidad Nutricional que llega al país en 2008. Nuestra producción agrícola se desarrolla en Agrónica, establecimiento de 9.800 has. ubicado en Pomona, Pcia de Rio Negro. En Argentina, la planta está ubicada dentro del Parque Industrial de Bahía Blanca, y es pionera en el país en la exportación de megafardos de alfalfa henificados al

sol. Poseen otras plantas en España. Nafosa es una empresa de origen familiar, con más de 100 empleados directos y 300 colaboradores indirectos, todos ellos comprometidos con la Innovación, la Calidad y el Servicio. Tienen un exhaustivo seguimiento de los procesos productivos y la permanente supervisión a campo garantizan un producto con los máximos estándares internacionales. En Argentina, operan más de 10.000 hectáreas de alfalfa henificadas al sol con 60.000 Tn producidas, elaboran megafardos de 400 y 800 kg.

PLANTA	AÑO	TONELADAS PRODUCIDAS	ESPECIALIDAD	VALORES DIFERENCIALES
PERALTA - España	1985	50.000 t	Variedad de forrajes	Planta ecológica
PINSORO - España	2000	70.000 t	Alfalfa deshidrata Festuca y Raygrass	Volúmenes y formatos adaptados al mercado asiático
ESPLÚS - España	1982	150.000 t	Alfalfa Deshidratada y Pellet de Alfalfa	Gran capacidad industrial de producción
MONZÓN - España	2000	70.000 t	Alfalfa Deshidratada, Paja de Cereal y Formatos Medianos	Eficiencia logística 100%
BAHÍA BLANCA - Argentina	2008	60.000 t	Alfalfa Henificada	Producción tradicional con secado al sol

Ilustración 3. Plantas de grupo Nafosa.

Alfacal: su planta industrial se encuentra sobre la ruta N.º 13 en la localidad de Calchín, está equipada con una máquina capaz de someter el pasto a un doble compactado lo que permite colocar una mayor cantidad de alfalfa en un contenedor, pudiendo llegar a 24 toneladas de pasto en cada uno. Cada megafardo una vez compactado puede llegar a unos 750 kilos. Hoy trabajan unas 3000 hectáreas sembradas con alfalfa exporta a los países árabes y abastece al mercado interno. Producen un total de 50 mil toneladas de alfalfa, de las cuales 30 mil se destinan a la exportación y 20 mil al mercado doméstico. Posee aproximadamente 20 trabajadores.

Mega Alfalfa - grupo DAGMA: está a 35 km de la ciudad de Santiago del Estero, en un terreno de 3500 hectáreas. Produce y exporta megafardos argentinos de altísima calidad desde Santiago del Estero a China y Arabia Saudita, entre otros países. Los fardos que se hacen en la planta ya que cuenta con tecnología de

última generación; una compactadora canadiense y una deshidratadora de España. Por primera vez ambas máquinas están unidas en una sola línea de producción. La planta se ubica a 6 kilómetros de la estación ferroviaria de Forres, el centro de distribución hacia los puertos de Rosario, Zárate y Buenos Aires. La planta está diseñada para exportar todo lo que produce; el 95% va afuera. Lo que queda es porque no reúne las condiciones exigidas. En las instalaciones trabajan 100 personas.

Fondomonte: empresa comprada por el grupo saudí Almarai Company (la principal firma láctea del Golfo Pérsico) adquirió en 2011 Fondomonte South América SA; el valor de la transacción es de 312 millones de riales (83 millones de dólares) y está financiada desde una combinación de flujos de fondos operativos y facilidades bancarias islámicas. La empresa es propietaria y administradora de campos en Argentina, unas 12.000 ha que adquirió en 2011. Todo lo que producen, además de alfalfa es para garantizar forraje para sus emprendimientos en ganado lechero y aves.

Para la alfalfa poseen 2500 ha en producción bajo riego, en la comuna de San Vicente, cerca de Villa Dolores, en el oeste de Córdoba. Allí se asienta la planta de procesado, secado, acopio y acondicionamiento de megafardos. La planta deshidratadora de alfalfa, fue provista por la compañía española Apisa.

San Luis – Alfazal: Es una nueva Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria (SAPEM) en la Zona de Actividades Logísticas (ZAL) en Villa Mercedes.

Realizan rollos de alfalfa posibilitando al pequeño productor tener el servicio en el momento óptimo, tienen equipos para el servicio de manipulación (acopio y consolidación de carga) y cuentan con una planta compactadora de heno importada de España. Manejan aproximadamente + 10.000 ha. Desde ZAL y zonas primarias aduaneras se procesa y comercializa la producción integrando todos los eslabones de la cadena ofreciendo al productor acuerdos convenientes tanto para el mercado local como internacional.

La alfalfa para heno doblemente compactado llega de los campos o por compra a productores en formato de rollo o megafardo a la planta procesadora y luego de la descarga, se desarma y orea la alfalfa para luego realizar el compactado. La máquina realiza megafardos de 450 kilos y 2 metros de largo, que pueden variar según el gusto del comprador. Tienen un almacenamiento en depósitos específicos para megafardos. Venían compactando alfalfa de productores de la Cuenca del Morro y ahora se sumaron del Valle del Conlara y del sur de Villa Mercedes. También realizan el servicio de acondicionamiento y compactación para terceros.

Tiene fletes competitivos utilizando transporte intermodal (Camión - Tren). Tienen una importante ventaja es que por Villa Mercedes pasa la línea del ferrocarril San Martín, de transporte de cargas, y allí ya tienen montado un Centro de Transferencia con Zona Primaria Aduanera que permite a los productores transportar por esta vía que suele ser más económica que el automotor.



Río Negro - Hay en proceso planta compactadora en Río Negro en la localidad de Belisle donde lo fundan empresarios rionegrinos que tienen producciones de peras y manzanas. No hay un acompañamiento financiero desde la provincia, pero si acompaña en las gestiones. Hay casi 20.000 ha de alfalfa en todos los valles. Tienen pensado usar el tren patagónico para mayor competitividad, que cuesta la mitad que el flete. Tienen expectativas de exportación.

Podemos definir que la oferta es de tipo oligopólica, hay pocos vendedores, que pueden influir en los precios de mercado del producto y cantidad de equilibrio.

Puede haber barreras de entrada al mercado, ya que se suele impedir que nuevos jugadores ingresen para permanecer con el “imperio”. En el caso de nuestra empresa, aunque pueda haber barreras, el producto está destinado en principio el 100% al mercado interno, a diferencia de la mayoría de las empresas, que lo destinan gran parte a mercados internacionales.

Para identificar la oferta total necesaria para los 447 establecimientos definidos, usaremos el consumo de kilos por cada tipo de sistema, por el total de unidades productivas.

- Sistema confinado: consumen 206.955 kilos heno alfalfa, en un tambo promedio de 189 vacas. Con un total de 179 establecimientos confinado, la oferta total sería de 37.044.945 kilos de heno de alfalfa para este tipo de sistema.
- Sistema semi confinado: consumen 137.970 kilos de heno de alfalfa, en un tambo promedio de 189 vacas. Teniendo un total de 268 UPs semi confinadas, la oferta total necesaria sería de 36.975.960 kilos de heno de alfalfa.

Sumando en total, la oferta total debería ser de 74.020.905 kilos, equivalentes a 74.021 Tn.

Proyección oferta

La proyección de la misma se realiza en base a la competencia y su capacidad productiva. En este caso en particular, no todas las empresas destinan su producción al mercado interno, en su mayoría lo destinan a exportación. Aquellas que se orientan al mercado interno son: Alfagal y Mega Alfalfa.

- **Alfagal:** Según los datos encontrados, la empresa busca duplicar el área en producción (3000 ha) que es el volumen que puede procesar la maquinaria con la que cuentan. Es decir, tienen capacidad ociosa, que en este momento están dispuestos a ofrecer su servicio pudiendo trabajar a fazón o cualquier otro modo de acuerdo. Afirma que el mercado interno está muy sometido a los vaivenes económicos, aun así, ellos han crecido

con el productor local. Define que buscan atender a los dos frentes por igual (interno y externo), con un porcentaje similar.

- **Mega Alfalfa:** de esta empresa se conoce que el 95% de lo que produce es exportado y solo el 5% e destinado al mercado interno. Tienen una capacidad de 150.000 Tn anuales, de las cuales se presupone que no tiene ocupadas la totalidad, considerando que las exportaciones totales de heno de alfalfa no superan en los últimos años las 100.000 Tn.

No se encuentra información certera sobre posibles incrementos en la producción que sea destinada al mercado interno, ya que su gran mayoría está dedicada a ventas a mercados internacionales.

Aunque no se pueda realizar una proyección de la oferta, se puede definir la oferta actual con los datos conocidos de ambos competidores. En la siguiente tabla se encuentra la cantidad de toneladas obtenidas anual, cantidad de toneladas destinadas al mercado interno y una estimación de del % destinado al mercado objetivo del proyecto.

Competidor	Producción total tn anual	Cantidad tn mercado interno	% destinado mercado objetivo	Cantidad tn
Alfacal	50000	20000	10%	2000
Mega Alfalfa	58333	2917	1%	29
TOTAL oferta				2029

Tabla 5. Estimación oferta mercado.

Análisis de la oferta/demanda

Se obtiene un índice que expresa el nivel de satisfacción de la demanda a través del cociente entre la cantidad de toneladas ofrecidas y demandadas.

$$\frac{\text{Oferta}}{\text{Demanda}} = \frac{2.029}{16.487 \text{ tn}} = 0.12$$

El resultado menor a 1 indica que la demanda está satisfecha en un 12% por parte de la competencia que existe actualmente, y nuestra empresa podrá acceder al mercado para cubrir parte del 88% insatisfecho.

Determinación del porcentaje de cobertura de la de demanda.

Como describimos anteriormente, la demanda para el año 2024 se estima en 16.885 toneladas de alimento y se pretende cubrir el 97% de ese 88% de mercado que está insatisfecho, es decir, la empresa deberá tener una producción anual de 16.443 toneladas.

Si bien como se estimó en la proyección de la demanda esta irá en aumento a causa de la tasa de crecimiento promedio anual de los tambos desde 2009 a 2022, la empresa producirá el mismo nivel de producción a lo largo del periodo de evaluación que será de cinco años.

Productos sustitutos

Un sustituto se refiere a cualquier opción de productos disponibles en el mercado que puede sustituir o servir como alternativa a un artículo sin ocasionar cambios significativos en la composición, apariencia o utilidad del producto final. A continuación se mencionan los productos alternativos al megafardo compactado:

Fardo: es el heno en forma más chica, tiene un peso entre 18-23 kg y es atado con hilo. Van de los 0.45 metros de ancho, 1-1,3 metros de largo y 0.35-0.40 metro de alto. Composición química de un fardo:

Fardos		MS	PB	FDN	FDA	DIVMS
Alfalfa 10 % F	media %	87,4	23,1	50,1	31,7	62,8
	desvío±	5,6	3,4	7,8	5,9	5,7
	máximo %	91,7	31,5	72,8	46,5	74,4
	mínimo %	61,7	15,3	33,6	23,1	41,3
	mediana %	88,8	22,8	49,4	30,9	63,0

Ilustración 4. Composición química fardo.

Rollo: pueden ir de los 500 kg a los 800 kg. Existen diferentes tamaños en cuanto al diámetro, pueden ser de 1,8 metros o 1,2 metros de diámetro. El atado es con hilo los de fibra larga y malla/cúter los de fibra corta. Es una reserva forrajera con altos niveles de fibra y niveles medios a bajos en proteína y energía. La calidad

de los mismos dependerá del forraje que los origina y del momento de corte.
Composición química de un rollo:

ROLLOS		MS	PB	FDN	FDA	DIVMS
Alfalfa 10% F	media %	88,0	19,4	56,6	39,9	
	desvío±	2,4	3,6	7,0	6,2	
	máximo %	93,5	28,2	75,7	48,3	
	mínimo %	76,3	9,3	42,1	28,9	
	mediana %	88,6	19,3	56,1	39,3	
Alfalfa 30 % F*	media %	88,2	16,2	66,9		44,7
Alfalfa 50% F	media %	88,0	15,0	65,4	47,7	47,6
	desvío±	2,9	3,3	6,4	7,3	7,7
	máximo %	93,3	18,4	76,2	56,0	59,6
	mínimo %	83,3	8,8	52,9	34,8	37,3
	mediana %	88,1	16,3	63,8	49,8	46,4
Alfalfa 100% F*	media %	89,7	13,2	64,6		55,4

Ilustración 5. Composición química rollo.

Megafardo: llamado fardo grande o fardón, tiene un peso que ronda los 450 – 500 kg. El tamaño va desde los 0,8-1,2 metros de ancho, 0,7 – 0,9 de alto y 1,8 – 2 metros de largo. Es un recurso forrajero fundamental en establecimientos bovinos de carne y leche.

Cubo: A partir de los megafardos como materia prima, son producidos los cubos de alfalfa por la máquina cubeteadora, que, por efecto de extrusión, genera prismas de 3 cm de lado y largo variable entre 4-7 cm, producto que contiene material de fibra larga con excelentes propiedades nutricionales, de conservación, densidad y almacenamiento. Ha encontrado un mercado específico en el cual moverse, dedicado a los equinos, camellos en el exterior y otros animales pequeños; en el sector bovino el producto no responde a las necesidades de los productores en general por la relación costo-beneficio, por ende, no resulta interesante a la hora de analizar los rendimientos que producen los animales. Composición química de los cubos:

Concepto	Unidades	Valores Medios	Valores Mínimos	Valores Máximos
PH	uPH	3.4	3.4	3.5
Humedad	%	10	7	11
Materia Seca	%	90	93	81
Proteína Bruta	%	----	17	----
Fibra Detergente Neutra	%	43	39	50
Fibra Detergente Ácida	%	31	29	39
% de Digestibilidad	%	62	61	65
Concentración Energética	Mcal ME/kg DM	2.3	2.3	2.31
Cenizas	%	10	8	10.5

Ilustración 6. Composición química cubo alfalfa.

Pellet: Con la molienda del heno de alfalfa hasta el punto de lograr un estado de harina, esta es comprimida en una prensa que por extrusión permite lograr pellets de 8 mm de diámetro. Es utilizado para piensos compuestos y premezclas para conejos, caballos, ovejas, cabras, y aves. Composición química del pellet:

Concepto	Unidades	Valores Medios	Valores Mínimos	Valores Máximos
PH	uPH	3.4	3.4	3.5
Humedad	%	10	7	11
Materia Seca	%	90	93	81
Proteína Bruta	%	----	17	----
Fibra Detergente Neutra	%	43	39	50
Fibra Detergente Ácida	%	31	29	39
% de Digestibilidad	%	62	61	65
Concentración Energética	Mcal ME/kg DM	2.3	2.3	2.31
Cenizas	%	10	8	10.5

Ilustración 7. Composición química pellet alfalfa.

Proveedores

Los proveedores son un elemento vital para una empresa, nos proveen de lo necesario para llevar a cabo nuestra producción. Gran parte del producto final obtenido es a consecuencia de la calidad de la materia prima otorgada por ellos. Es importante también, determinar las formas de pago hacia los mismos, si otorgan financiamiento o no, ya que eso repercute directamente en la empresa.

Se definirán la tabla necesaria de insumos - servicios para la producción primaria y para la producción en planta. Para el primer año se considerará un 107% de inflación y para el segundo año un 100% de inflación. Todo será expresado en valor dólar para poder mantener precisión con el paso del tiempo, ya que la moneda estadounidense es más estable que el peso argentino. Los valores de inflación son en base a La calificadora de riesgo internacional Moody's.

Los insumos necesarios se preveen adquirir en la ciudad de Villa María en Punto Agro y Agro Noble.

Insumos produccion	Precio actual por Kilo - Litro - Ha en U\$D	Precio proyectado a un año en U\$D	Precio proyectado a dos año en U\$D
Semillas	8	16,56	33,12
Implantacion			
Glifosato max	9	18,63	37,26
Glisosato full	7,9	16,35	32,706
2,4 D eter	6	12,42	24,84
2,4 D amina	4	8,28	16,56
Preside	33,55	69,45	138,897
Sps (fertilizante)	0,465	0,96	1,9251
Mantenimiento primer año			
Belt	148	306,36	612,72
Clorpirifos	10	20,70	41,4
Servicios contratado			
Siembra directa	16	33	66
Segadora y rastrillo	65	135	269
Megaenfardadora	50	104	207
Insumos megafardo			
Cuerda polipropileno	0,77	2	3,19

Tabla 6. Insumos para la producción primaria.

Exportaciones – Importaciones

En el 2022 SENASA registra una exportación de 65.366 Tn de fardo de heno de alfalfa, sin conocer cuántos son doblemente presados, hacia 11 países de destino ubicados en Medio Oriente en su mayoría, seguido por el Sudeste Asiático y Mercosur. Para 2023, considerando los meses de enero a abril, se registra una exportación de 52.570 Tn fardo de alfalfa, destinando más del 95% a el bloque de medio oriente (Arabia Saudita en primer lugar, seguida por

Emiratos Árabes y Jordania) y el resto distribuido entre el Sudeste Asiático, y el Mercosur.

Los datos encontrados sobre la exportación de los megafardos re – prensados son en base a una jornada de forrajes conservados en 2014. A continuación, se dispone del gráfico, donde se observa información hasta el año 2013 y se ve un salto importante en el año 2010, que afirma que esto se debe casi exclusivamente a las exportaciones de la empresa Alfalfa y Forrajes de la Patagonia. Para finales del año 2013, el total de exportaciones ascendió a 46.140 Tn según registros del SENASA, en el grafico solo figuran hasta el mes de junio de ese año.

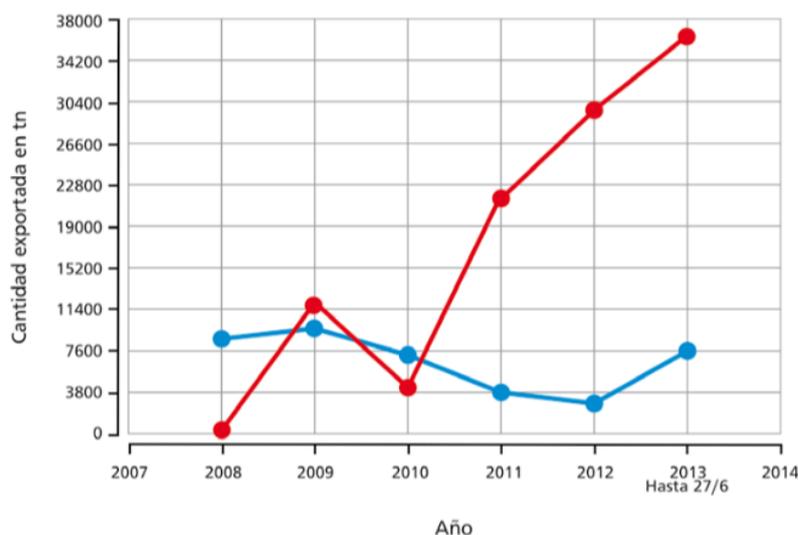


Figura 5. Evolución de las exportaciones argentinas de pellets (azul) y megafardos re-prensados (rojo) desde 2008.

Ilustración 8. Evolución de las exportaciones de pellet (azul) y megafardos re-prensados (rojo) desde 2008.

En base a esta información, y tomando el último periodo del 2012 al 2013, vemos un crecimiento del 51,78% de un año al otro. Si proyectamos ese crecimiento hasta el año 2022 deberíamos tener casi 400.000 Tn exportadas del producto.

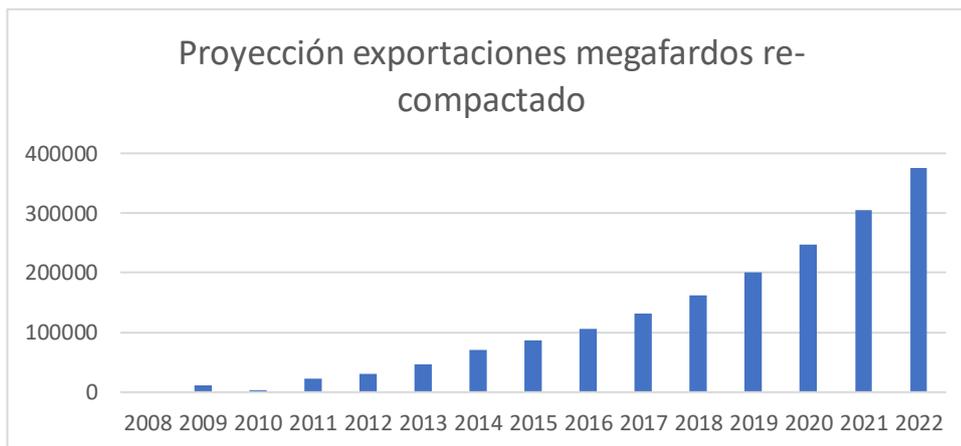


Tabla 7. Proyecciones de las exportaciones de megafardo recompactado.

La realidad afirma que no es así, considerando que el total de fardo de heno exportado en 2022 solo asciende a 65.366 Tn. Podemos concluir que no hubo un crecimiento sostenido en las exportaciones, que viene a consecuencia también de la poca participación de argentina en el mercado de la alfalfa en general. Es una oferta que el mercado internacional demanda pero que el país aún no tiene las condiciones para ofrecer.

En el siguiente gráfico vemos la evolución de las exportaciones de los fardos de heno según datos del SENASA, donde se puede comprobar de manera clara que no hubo una tendencia sostenida en las exportaciones, lo que es coherente con la conclusión anterior, de que los megafardos re- prensados no tuvieron un crecimiento continuo.



Ilustración 9. Evolución de las exportaciones de los fardos de heno según datos del SENASA desde 2013 a 2022.

En cuanto a las importaciones, uno de los mayores importadores de alfalfa es China, que experimenta un crecimiento importante en el sistema lechero de manera intensificada, con un número creciente de vacas lecheras criadas en granjas lecheras grandes y modernas, que prefieren usar heno importado y alimentos comerciales. Se considera al megafardo como un ingrediente esencial en las dietas buscando pagar un precio diferencial por la calidad del mismo. Con el aumento de la demanda, el gobierno chino está tratando de fomentar una mayor producción nacional de alfalfa, lo que es una amenaza para las proyecciones de producción.

Por el crecimiento de este país, el ingreso por habitante se ha incrementado generando que los habitantes consuman proteína láctea, pero la producción de alfalfa para alimento animal no ha acompañado este crecimiento, por ende, el país se ve en la obligación de importar el mismo.

Otro gran grupo de importadores son los compradores del Golfo Pérsico, como Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos. Estos países han sufrido una restricción hídrica para el cuidado del agua, lo que genera un gran salto en la demanda, ya que anteriormente, ellos podían producir la alfalfa y comprar solo una parte. Ahora, con un déficit de este alimento salen a importar la totalidad de lo que necesitan, generando un importante salto en la demanda. En el megafardo miden la calidad por parámetros objetivos de baja fibra (porque una fibra alta produce que la vaca se sienta llena con menos cantidad de producto y eso hace que produzca menos de leche) y proteína.

Los países que mayor cantidad importan tienen en común el crecimiento en lechería y con poca posibilidad de generar ese alimento en sus territorios. Se espera que la demanda internacional será sostenida y seguirá en aumento, proyectando un mercado que promete estabilidad y buenas ventas. No se registran importaciones del producto en el territorio argentino.

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA

Consideraciones generales

1. Cotización dólar: \$272
2. Impuestos: Para los cálculos realizados, sólo se tuvo en cuenta el Impuesto a las Ganancias.
3. Precios de referencia: Corresponden a un promedio de lapso de tiempo analizado

Determinación de los costos.

Se estipula un horizonte de proyecto de cinco años; se analiza hacer dos siembras de alfalfa que tengan una duración de cuatro años cada una. Pasados los cuatro primeros años, se realiza la producción en otro campo con el fin de no cortar la producción.

Se detalla un cuadro resumen de los costos correspondientes a cada año, teniendo en cuenta que la materia prima y servicios cambiarán dependiendo de lo que necesite el cultivo de alfalfa en cuanto a mantenimiento y control de malezas (hojas fijas y anchas).

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos	\$ 63.694	\$ 63.694	\$ 63.694	\$ 63.694	\$ 63.694
Arrendamiento	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620
Materia prima + Maquinaria contratada + Insumos	\$ 491.427	\$ 298.754	\$ 298.754	\$ 182.780	\$ 491.427
Gastos servicios terciarizados	\$ 551				
Gastos estructura	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042
Costos administracion	\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327
Costos comercializacion	\$ 24.571	\$ 24.571	\$ 24.571	\$ 24.571	\$ 24.571
Costo normas	\$ 120	\$ 120	\$ 120	\$ 120	\$ 120
COSTOS TOTALES	\$ 2.397.353	\$ 2.204.128	\$ 2.204.128	\$ 2.088.155	\$ 2.396.802

Tabla 8. Costos totales para la producción.

- **Sueldos.**

Se consideró los sueldos y honorarios de los operarios correspondientes, detallados más adelante.

- **Arrendamiento.**

Se contempla el alquiler de las 980 ha necesarias para la implantación de la alfalfa y obtención de la materia prima. Se consideran 12 qq de soja en el costo.

- **Materia prima y maquinarias.**

Se consideran los costos de realización del megafardo, y todos los servicios necesarios para la implantación y confección del fardo. Además, el insumo necesario de cuerda de rafia para la terminación del producto.

- **Servicios terciarizados.**

Se calcula el costo de la agencia de reclutamiento que se contratará para la selección del personal. Se considera solo en el primer año.

- **Gastos de estructura.**

Se estiman los costos y consumos de los servicios necesarios para el funcionamiento de la planta, y la vestimenta necesaria para los trabajadores de la planta.

- **Costos de administración.**

Se contempla los gastos en papelería, y el gasto de teléfono efectuado por el área.

- **Costos de comercialización.**

Se estima serán un 5% sobre la materia prima.

- **Costo certificación anual normas.**

Ingresos

Los ingresos se obtienen a partir de los 20.554 megafardos que se comercializan anualmente por el precio designado, teniendo un ingreso de 2.834.559 USD.

INGRESOS ANUALES			
	Cantidad vendida anual	USD por fardo	Ingreso anual en USD
Megafardos año	20554	137,91	\$ 2.834.559

Tabla 9. Ingresos anuales.

Inversión

Se individualiza cada una de las inversiones necesarias para poner en funcionamiento el proyecto.

Cap fundario - Mejoras ordinarias y extraordinarias				
Construcciones				
Cantidad	Nombre	m2	USD/m2	TOTAL USD
1	Terreno	15000	50	750000
1	Galpon productos terminados	1000	230	230000
1	Nave industrial	2500	200	500000
TOTAL				\$ 1.480.000

Tabla 10. Capital fundario.

Capital inanimado			
Cantidad	Descripcion	Precio Unitario USD	Costo total USD
Muebles y útiles			
3	Escritorios	96	287
6	Sillas	132	794
1	Impresora	699	699
3	Cesto basura	12	35
2	Archivero	81	162
4	Computadoras	699	2794
2	Aire acondicionado	809	1618
TOTAL			6388
Maquinaria			
1	Prensa continua automática	248400	248400
1	Transportador metalico de alimentacion	77037	77037
1	Medidor de humedad	400	400
1	Elevador telescopico	50000	50000
1	Camión		80000
TOTAL			\$ 455.837
TOTAL AMBOS			\$ 462.225

Tabla 11. Capital inanimado.

INVERSIONES DIFERIDAS			
1	Montaje y puesta en marcha	\$ 5.400	\$ 5.400
1	Costo Certifiacion normas		\$ 239
1	Costo creación S.R.L	\$ 424.600	\$ 424.600
TOTAL			\$ 430.239
TOTAL INVERSIÓN FUNDARIO + INANIMADO + DIFERIDO			\$ 2.372.464

Tabla 12. Inversiones diferidas.

Depreciaciones.

Amortizaciones													
Cantidad	Concepto	Valor a nuevo USD	Vida util	VR	1	2	3	4	5	6	7	8	Valor residual
3	Escritorios	\$ 287	10	80%	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 29	\$ 57
6	Sillas	\$ 794	10	80%	\$ 79	\$ 79	\$ 79	\$ 79	\$ 79	\$ 79	\$ 79	\$ 79	\$ 159
1	Impresora	\$ 699	10	80%	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 70	\$ 140
3	Cesto basura	\$ 35	10	80%	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 4	\$ 7
2	Archivero	\$ 162	10	80%	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 16	\$ 32
4	Computadoras	\$ 2.794	10	80%	\$ 279	\$ 279	\$ 279	\$ 279	\$ 279	\$ 279	\$ 279	\$ 279	\$ 559
2	Aire acondicionado	\$ 1.618	10	80%	\$ 162	\$ 162	\$ 162	\$ 162	\$ 162	\$ 162	\$ 162	\$ 162	\$ 324
1	Prensa continua automática	\$ 248.400	30	27%	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 8.280	\$ 181.332
1	Transportador metalico de alimentacion	\$ 77.037	30	27%	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 2.568	\$ 56.237
1	Medidor de humedad	\$ 400	10	80%	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 40	\$ 80
1	Elevador telescopico	\$ 50.000	10	80%	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 5.000	\$ 10.000
1	Camión	\$ 80.000	15	53%	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 5.333	\$ 37.600
Totales		\$ 462.225			\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 286.527

VALOR RESIDUAL - SALVAMENTO	
Terreno	\$ 750.000
VR capital	\$ 286.527
TOTAL	\$ 1.036.527

Tabla 13. Depreciaciones.

Estado de resultado.

A partir de los datos presentados anteriormente, se confeccionó el estado de resultado de la empresa, que arroja una rentabilidad económica variable con los años, ya que hay diferentes costos de producción en cada uno de ellos. Si bien las cifras no son elevadas, son positivas, concluyendo que la empresa tiene capacidad de generar resultados.

ESTADO DE RESULTADO					
Concepto	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Ingresos	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559
Costo de produccion	\$ 555.121	\$ 362.448	\$ 362.448	\$ 246.474	\$ 555.121
Utilidad marginal	\$ 2.279.438	\$ 2.472.112	\$ 2.472.112	\$ 2.588.085	\$ 2.279.438
Costos de estructura	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042
Gastos servicio tercerizados	\$ 551				
Alquiler	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620
Costos de adm	\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327
Costos de comercializacion	\$ 24.571	\$ 24.571	\$ 24.571	\$ 24.571	\$ 24.571
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860
Costo normas	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103
Utilidad bruta	\$ 415.363	\$ 608.588	\$ 608.588	\$ 724.561	\$ 415.915
Impuesto a las ganancias 35%	\$ 145.377	\$ 213.006	\$ 213.006	\$ 253.596	\$ 145.570
Utilidad neta	\$ 269.986	\$ 395.582	\$ 395.582	\$ 470.965	\$ 270.345
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860
Amortizacion de la deuda					
Flujo neto de caja	\$ 291.846	\$ 417.442	\$ 417.442	\$ 492.825	\$ 292.205
Rentabilidad	15%	21%	21%	25%	15%

Tabla 14. Estado de resultado.

Capital de trabajo.

El capital de trabajo es aquel dinero necesario para comenzar con el proyecto, ya que hay un determinado tiempo el cual no vamos a tener dinero, ya que se debe esperar el brote de la alfalfa, confección y venta del producto.

		dias	USD	dias	USD
Capital de trabajo	Ca *	N	\$ 2.396.681,71	65	\$ 426.806
	365		365		

Tabla 15. Capital de trabajo

En este caso, determinamos 65 días, ya que se estiman 60 días desde la siembra hasta el primer corte de la alfalfa, y otros 5 días para concretar las primeras ventas.

Son necesarios **USD 426.806** para el comienzo de la empresa, y financiar la primera producción antes de recibir ingresos.

Punto de equilibrio

Es un indicador estático, que nos permite definir el momento en que los ingresos de nuestra empresa se igualan a los costos fijos y variables, es decir, no se gana ni se pierde. Nos permite predecir a partir de qué punto tu negocio va a ser rentable.

Datos para determinar punto de equilibrio	Unidades
Cantidad megafardos estimada a producir	20554
Costos fijos total	\$ 1.881.234,80
Precio unitario	\$ 137,91
Costo variable total	\$ 515.998,38
Costo variable unitario	\$ 25,10
Venta	\$ 2.834.559,32

Tabla 16. Datos cálculo punto de equilibrio.

En relación a los datos anteriores, se calcula el punto de equilibrio en USD y en unidades.

Punto equilibrio en USD	\$ 2.299.905,76
Punto equilibrio en unidades	16677

Lo anterior graficado se vería de la siguiente manera:

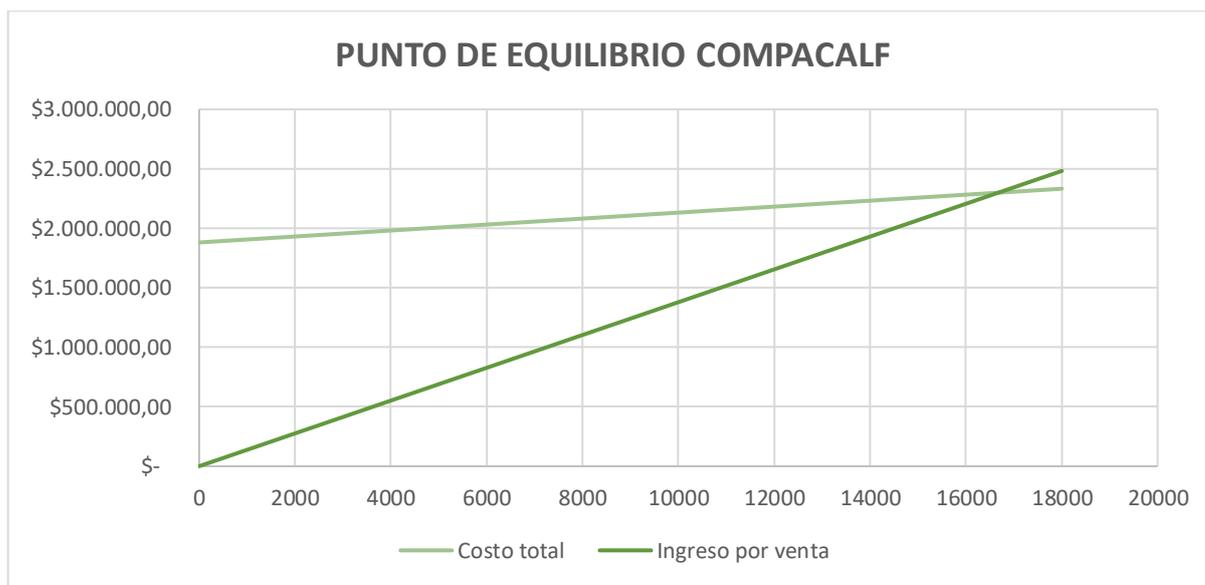


Tabla 17. Punto de equilibrio.

Como se observa en el gráfico, coincide el punto de equilibrio con lo expresado en términos numéricos anteriormente.

La empresa pretende comercializar aproximadamente 20.554 unidades, con un ingreso de \$2.834.559 por ende, en base a el índice anterior, definimos que al estar por encima del punto de equilibrio defino, la empresa obtendrá ganancias.

Se calculó el margen de seguridad, es decir, por cuanto exceden nuestras ventas al punto de equilibrio. Mientras mayor resulte este cociente, mayor tranquilidad para la empresa. El resultado obtenido es el siguiente:

Margen seguridad	1,23
-------------------------	------

Se puede analizar entonces con este resultado, que la empresa tiene un margen del 23% arriba del punto de equilibrio.

A fines de poder evaluar la viabilidad del proyecto considerando los costos, inversión e ingresos anteriormente descriptos, se define un financiamiento aplicable, la tasa mínima de rendimiento que pedirá el inversionista con la consecuente realización de flujos de fondos con diferentes % de financiamiento obteniendo indicadores como el VAN, TIR, B/C, PR para comparar escenarios y tomar el más conveniente, finalizando con un análisis de sensibilidad.

Financiamiento.

El préstamo a tomar será del Banco Provincia, en USD, destinado a financiación de inversiones en moneda extranjera para adquisición de bienes de capital. La tasa es de 14.26% con un plazo de hasta 48 meses, con hasta 6 meses de gracia para el pago de capital. Financia hasta el 80% de los bienes de capital.

El financiamiento máximo que se puede obtener representa la suma de 1.898.832 USD, equivalente al 80% de los bienes de capital y al 67% de la inversión total.

FINANCIAMIENTO BANCO 67% TOTAL INVERSIÓN										
CAPITAL	\$	1.897.971		IMPORTE CUOTA	\$	474.493				
TNA		14,26%								
AÑOS		4								
CUOTA N	Deuda	Cuota	Amortizacion capital	Intereses	Amort acumu					
0										
1	\$	1.897.971	\$	745.144	\$	474.493	\$	270.650,71	\$	474.493
2	\$	1.423.478	\$	677.481	\$	474.493	\$	202.988,03	\$	948.986
3	\$	948.986	\$	609.818	\$	474.493	\$	135.325,35	\$	1.423.478
4	\$	474.493	\$	542.156	\$	474.493	\$	67.662,68	\$	1.897.971
TOTAL			\$	2.574.598			\$	676.627		

Tabla 18. Financiamiento 67%.

TMAR.

La tasa mínima aceptable de rendimiento para este proyecto es de 25.98% constituida por el 5% de inflación en dólares y 19.98% en base a los 1998 puntos del riesgo país.

TMAR	
i*f	1,00%
i: Premio al riesgo	19,98%
f: inflacion	5%
TMAR	25,98%

Tabla 19. TMAR (Tasa mínima aceptable de rendimiento).

Esta será la tasa mínima que exigirá el inversionista para apostar al proyecto, con posterioridad será comparada con la TIR obtenida.

Flujo de fondos propio.

La siguiente situación es sin financiamiento del banco, solo con aporte del inversionista que exige una TMAR del 25.98%.

Conceptos	0	1	2	3	4	5
Ventas		\$ 2.834.559	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559	\$ 2.834.559
Costo ventas		\$ 555.121	\$ 362.448	\$ 362.448	\$ 246.474	\$ 555.121
Utilidad marginal		\$ 2.279.438	\$ 2.472.112	\$ 2.472.112	\$ 2.588.085	\$ 2.279.438
Servicios terciarizados		\$ 551				
Gastos de administracion		\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327
Gastos de comercializacion		\$ 24.571,35	\$ 24.571,35	\$ 24.571,35	\$ 24.571,35	\$ 24.571,35
Gastos de estructura		\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042
Depreciaciones		\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860
Intereses prestamos						
Costo normas		\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103
Utilidad bruta		\$ 923.983	\$ 1.117.208	\$ 1.117.208	\$ 1.233.181	\$ 924.535
Impuesto 35%		\$ 323.394	\$ 323.394,10	\$ 323.394,10	\$ 323.394,10	\$ 323.394,10
Utilidad neta		\$ 600.589	\$ 793.814	\$ 793.814	\$ 909.787	\$ 601.141
Depreciaciones		\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860
Inversion	\$ 1.949.425					
Capital de trabajo	\$ 426.806					
Valor residual						
Prestamo						
Amortizacion deuda						
Flujo caja	-\$ 2.376.231	\$ 622.449,09	\$ 815.674,04	\$ 815.674,04	\$ 931.647,24	\$ 623.000,56
Flujo caja efectivo	-\$ 2.376.231	\$ 622.449,09	\$ 815.674,04	\$ 815.674,04	\$ 931.647,24	\$ 623.000,56

Tabla 20. Flujo de fondos propio.

AÑO	Flujo de caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-\$ 2.376.231	1,00	-\$ 2.376.231,49
1	\$ 622.449	0,79	\$ 494.089,56
2	\$ 815.674	0,63	\$ 513.949,36
3	\$ 815.674	0,50	\$ 407.964,31
4	\$ 931.647	0,40	\$ 369.878,32
5	\$ 623.001	0,32	\$ 196.334,97
VA			\$ 1.982.216,52
VAN			-\$ 394.015
TIR			18%
PRI	396443,303		6
B/C (costo beneficio)			0,83

Tabla 21. Índices con flujo de fondos propio.

Observamos que el VAN es negativo, significando que la inversión no es aconsejable de esta forma ya que, al actualizar los valores, no se llega a cubrir la inversión inicial y tampoco a solventar la tasa exigida por el inversionista. Hay destrucción de valor.

Evaluación financiera.

Con el financiamiento y la TMAR se confeccionaron diferentes flujos de fondos considerando los porcentajes de financiamiento del banco y lo que debería aportar el inversionista. Se evaluó a partir del mayor financiamiento otorgado por el Banco Provincia del 67%, seguido por el 50%, 45% y 40%.

Se presenta un cuadro comparativo de los diferentes indicadores obtenidos en base a los flujos de fondos, con el objetivo de poder elegir el escenario de financiamiento más favorable para el proyecto.

Evaluación financiera						
H.E.F	Propio	40% prestamo	45% prestamo	50% prestamo	55% prestamo	67% prestamo
VAN	-\$ 394.015	\$ 69.846	\$ 122.554	\$ 173.994	\$ 224.134	\$ 331.624
TIR	18%	23%	24%	26%	27%	31%
PR	6	5	5	4	4	4
B/C	0,83	1,05	1,09	1,15	1,21	1,41
Tasa descuento/ TMAR	25,98%	21,29%	20,71%	20,12%	19,53%	18,13%

Posibles escenarios						
H.E.F	Propio	40% prestamo	45% prestamo	50% prestamo	55% prestamo	67% prestamo
TIR	17,75%	23%	24%	26%	27%	31%
TMAR	25,98%	25,98%	25,98%	25,98%	25,98%	25,98%
Rentab. Neta	-8,23%	-2,73%	-1,66%	-0,44%	0,95%	4,75%

Tabla 22. Evaluación financiera.

Se observa que en cualquiera de los escenarios donde hay financiamiento hay creación de valor, el VAN se incrementa a medida que el % de financiamiento sube, obteniendo un efecto palanca positivo, es decir, es conveniente la toma del préstamo. Solo los escenarios del 55% y 67% de financiamiento superan la tasa exigida por el inversionista, indicando que hay creación de valor con una rentabilidad neta positiva.

Los escenarios más convenientes son los de mayor financiamiento, porque la financiación del inversionista exige una tasa más elevada que el banco. A continuación se muestra una tabla comparativa de los mismos.

Escenarios	55% prestamo	67% prestamo	Diferencias
TIR	27%	31%	4%
VAN	\$ 224.134	\$ 331.624	-\$ 107.490
Financiamiento	\$ 1.306.927	\$ 1.559.540	-\$ 252.613
VA	\$ 1.293.438	\$ 1.148.315	\$ 145.123
PR	4	4	1

Tabla 23. Comparativa escenarios financiamiento.

Las diferencias no son significativas, pero sí con un aporte del banco del 67% hay un mayor monto de financiación, con un aporte solo del 33% por parte del inversionista que exige una tasa ampliamente superior que la de banco. El resultado es un apalancamiento positivo y mayor, con una rentabilidad superior en el 4%. Este es el escenario más favorable y elegido.

Flujo de fondos 67%

Se expone a continuación el flujo de fondos e indicadores a obtener con el escenario elegido.

Conceptos	0	1	2	3	4	5
Ventas		\$ 2.834.559,32	\$ 2.834.559,32	\$ 2.834.559,32	\$ 2.834.559,32	\$ 2.834.559,32
Costo ventas		\$ 555.121,03	\$ 362.447,55	\$ 362.447,55	\$ 246.474,35	\$ 555.121,03
Utilidad marginal		\$ 2.279.438,29	\$ 2.472.111,77	\$ 2.472.111,77	\$ 2.588.084,97	\$ 2.279.438,29
Servicios terciarizados		\$ 551				
Gastos de administracion		\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327	\$ 327
Gastos de comercializacion		\$ 24.571,35	\$ 24.571,35	\$ 24.571,35	\$ 24.571,35	\$ 24.571,35
Gastos de estructura		\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042	\$ 1.308.042
Depreciaciones		\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860
Intereses prestamos		\$ 222.390	\$ 166.793	\$ 111.195	\$ 55.598	
Costo normas		\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103	\$ 103
Utilidad bruta		\$ 701.592,72	\$ 950.415,28	\$ 1.006.012,88	\$ 1.177.583,69	\$ 924.534,62
Impuesto 35%		\$ 245.557	\$ 245.557,45	\$ 245.557,45	\$ 245.557,45	\$ 245.557,45
Utilidad neta		\$ 456.035,27	\$ 704.857,82	\$ 760.455,43	\$ 932.026,23	\$ 678.977,16
Depreciaciones		\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860	\$ 21.860
Inversion	\$ 1.949.425					
Capital de trabajo	\$ 426.806					
Valor residual						
Prestamo	\$ 1.559.540					
Amortizacion deuda		\$ 389.885	\$ 389.885	\$ 389.885	\$ 389.885	
Flujo caja	-\$ 816.691	\$ 88.010,28	\$ 336.832,84	\$ 392.430,44	\$ 564.001,25	\$ 700.837,21
Flujo caja efectivo	-\$ 2.376.231	\$ 88.010,28	\$ 336.832,84	\$ 392.430,44	\$ 564.001,25	\$ 700.837,21

Tabla 24. Flujo de fondos financiamiento 67%.

AÑO	Flujo de caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-\$ 816.691	1,00	-\$ 816.691,37
1	\$ 88.010	0,85	\$ 74.504,63
2	\$ 336.833	0,72	\$ 241.387,12
3	\$ 392.430	0,61	\$ 238.074,12
4	\$ 564.001	0,51	\$ 289.653,91
5	\$ 700.837	0,43	\$ 304.695,69
VA			\$ 1.148.315,47
VAN			\$ 331.624,11
TIR			31%
PRI		229663	4
B/C (costo beneficio)			1

Tabla 25. Índices financiamiento 67%

Análisis de sensibilidad

Para saber los riesgos que corre el proyecto ante un entorno cambiante, se realiza un análisis de sensibilidad para es el escenario elegido aumentando los costos de materia prima, maquinaria contratada y sueldos y se disminuyen los ingresos para saber a qué es más sensible, y por lo tanto, saber cuáles son los riesgos de CompacAlf.

Escenario 67% prestamo	
VA	\$ 1.148.315
VAN	\$ 331.624
TIR	31%
B/C	1,41
Tasa de descuento	18,13%

Tabla 26. Índices financiamiento 67%

Análisis de sensibilidad - Aumento de costos				
Costos		%	VAN	TIR
\$ 666.145		20	\$ 189.294	25%
\$ 777.169		40	\$ 46.964	20%
\$ 804.925		45	\$ 11.381	19%
\$ 810.477		46	\$ 4.265	18,29%
\$ 816.028		47	-\$ 2.852	18%

Tabla 27. Análisis sensibilidad costos.

Análisis sensibilidad - Disminución de ingresos					
Ingresos		%	VAN		TIR
\$	2.692.831	5	\$	44.368	19,83%
\$	2.678.659	5,5	\$	15.642	18,73%
\$	2.664.486	6	-\$	13.084	17,62%
\$	2.551.103	10	-\$	242.889	8,65%

Tabla 28. Análisis sensibilidad ingresos.

Se ve reflejado en la tabla como el proyecto es sensible a la disminución de ingresos, llegando a un tope menor al 6% de disminución con un VAN que se hace negativo y una TIR que llega al porcentaje de la tasa de descuento. En los costos aun aumentándolos en un 46% el VAN sigue siendo positivo.

Se concluye con este análisis que la empresa es sensible a la disminución de ingresos, por ende, la empresa deberá permanecer alerta al contexto para no verse afectado en una baja de las ventas que impacten en inviabilidad del proyecto.

Conclusión del capítulo económico – financiero.

Se concluye en base al análisis de viabilidad económico y financiero que en el contexto realizado el proyecto es viable, capaz de generar resultados positivos, obteniendo una rentabilidad variable entre el 15%, 21% y 25% debido a la variabilidad de los costos de mantenimiento de la alfalfa.

Es viable en base a una financiación mixta, 67% con un crédito a 4 años y lo restante aportado por el inversionista, obteniendo una TIR de 31%.

Se debe contemplar el análisis de sensibilidad, ya que una disminución de ingresos del 6% ya afecta al proyecto generando que sea inviable.

VIABILIDAD COMERCIAL

El marketing es un aspecto relevante a tratar considerando que es lo que construye la marca, crea las oportunidades de negocio, con una planificación para seguir un orden que ayude a cumplir con el objetivo planteado.

Se debe poder lograr un posicionamiento del producto, es decir, ocupar la mente del consumidor con nuestro producto, haciendo énfasis en que es más beneficioso para la producción en comparación con los productos sustitutos. El producto ha sido clasificado como un producto heterogéneo y diferencial, lo que hace imprescindible en la estrategia de marketing tener la diferenciación como un punto clave a recalcar, ya que es el mayor motivo por el cual nuestros clientes adquirirán el producto. También, considerar que esa diferenciación tiene un costo que el consumidor debe estar dispuesto a pagar, debe ver el valor del producto más allá del costo monetario.

Definiendo una estrategia de mercadotecnia buscamos posicionar el producto a través de la mezcla de los ítems del marketing, para no dejarlo librado al azar.

Los cuatro elementos en los que se basa el funcionamiento del marketing son el producto, precio, plaza y promoción. El mix entre ellos son los que permiten la creación de estrategias para lanzar el producto al mercado.

En esta sección se evaluará la posibilidad de ingresar al mercado mediante el análisis de las 4 P: precio, plaza, y promoción. Cabe destacar que el análisis del producto ya fue abordado en la sección anterior.

PRECIO

Análisis de precios

Precio mínimo aceptable

Se calcularon los costos variables por ha, para determinar, que por debajo del mismo la empresa no estaría interesada en ofrecer el producto.

Para calcular este precio, se tuvo en cuenta los insumos necesarios por ha para la producción primaria del primer año, ya que es la más costosa, y lo necesario

en insumos al re compactar el megafardo. A continuación, se detallan los cálculos.

Primer año	Materia verde 7500	Materia seca 1500	USD/kg M.S 0,111203159	USD total/ kg M.S 166,80
Megafardo	500	M.V		
Peso	425	M.S		
			CANTIDAD MEGAFARDOS/ha	4
Maquinaria contratada	USD Segadora y rastrillo/ha 56	USD Megaenfaradado/ha 43	USD Retiro fardos ha 5	TOTAL ha 104
COSTO MEGAFARDO	USD/kg M.S \$ 167	USD TOTAL MAQUINARIA \$ 104	COSTO RAFIA POR MEGA \$ 0,77	TOTAL \$ 271
				USD/MEGA 77

Tabla 29. Precio mínimo aceptable.

Se define entonces, que el precio mínimo al cual la empresa debería vender cada megafardo está en los **77 dólares**, que representan **\$20.944** tomando el dólar oficial vendedor de a 272.

Precio máximo aceptable

Este precio está vinculado a la percepción de valor que tendrá aquel comprador del producto. Se basa en la utilidad brindada por el producto, es decir, la satisfacción que le genere al consumidor, en relación a las características y beneficios que otorgue el producto.

No contamos con información de fuentes primarias que nos den un orientativo hacia cuanto estarían dispuestos a pagar. Podremos basarnos en los precios de la competencia.

Estrategia para la fijación de precios

El precio de venta es el valor a lo que se venden a los clientes el producto. Para definir este hay diferentes estrategias según el tipo de producto.

1. Podes hacer una fijación basada en el costo, en donde básicamente sumar la utilidad esperada al costo.
2. Una determinación basada en el valor, donde se guían por el valor/satisfacción que le da el cliente al producto para definir su valor monetario.

3. Fijación basada en la competencia, es decir, poner un precio en base a lo que realiza la competencia ya que el consumidor compara entre productos similares a la hora de comprar.
4. La estrategia de fijación de precios por producto nuevo, que se basan en un precio alto (para aprovechar segmentos chicos) o en un precio bajo (para insertarse en el mercado y tener volumen de ventas)

Para el precio del megafardo utilizaremos la estrategia para productos nuevos, y dentro de esta estrategia posicionarnos con un precio alto, buscando ese nicho de mercado. En caso de ser necesario, se modificará de manera parcial la estrategia de precios, según como avance el mercado.

Definición del precio

Para determinar el precio por megafardo, se toma como referencia los costos incurridos para el primer año de la alfalfa, considerando que son los más altos.

Primer año	Materia verde 7500	Materia seca 1500	USD/kg M.S 0,111203159	USD total/ kg M.S 166,80
Megafardo	500	M.V		
Peso	425	M.S		
				CANTIDAD MEGAFARDOS/ha 4
Maquinaria contratada	USD Segadora y rastrillo/ha 56	USD Megaenfardado/ha 43	USD Retiro fardos ha 5	TOTAL ha 104
COSTO MEGAFARDO	USD/kg M.S \$ 167	USD TOTAL MAQUINARIA \$ 104	TOTAL \$ 270	USD/MEGA 77

En los cuadros se detalla cual es el costo del kg de M.S producida en el campo, y el costo de la maquinaria contratada para siembra y confección. Como se observa en el último recuadro, el costo en USD por cada megafardo es 77.

Para definir el precio, se le sumó un 80% a esos 77 USD, dando como resultado un monto de 137.9 USD por megafardo, que tomando un dólar oficial a 272 representa \$37.500 por unidad de 800kg. Actualmente los megafardos de 500 kg con esta calidad se comercializan a \$95, es decir, \$47.500 por unidad. Compac Alf ofrece 300 kg más en el megafardo a un menor precio.

PLAZA

Canales de distribución

La plaza es la forma en la cual el producto llegará de la empresa fabricante a las manos del consumidor final. La importancia del mismo radica en que el producto debe estar en el lugar que el consumidor lo pueda adquirir, en el momento en que este lo desee y en las cantidades requeridas. Para poder cumplir con esto, hay una investigación previa del consumo, lugares y momentos que hacen al consumo final, con el fin de que este genere la adquisición.

El canal de distribución de los productos es un factor clave, ya que determina como llegará el producto al consumidor que tiene la necesidad el producto.

Uno de los beneficios destacables del producto es la reducción de costos logísticos, logrando trasladar un camión lleno con el producto. Se prevé no contar con intermediarios, ya que del campo de producción se llevará la alfalfa en formato de megafardo a la planta, en la cual se realizará el producto terminado, y se dirigirá hacia los tambos, con el objetivo de no encarecer el costo del producto, ya que, al ser un alimento de calidad, no tendrá un precio bajo de por sí. La tecnología de distribución en su totalidad será por automotores con acoplado al aire libre.

Se prevé abastecer a los sistemas productivos lecheros ubicados en la cuenca, específicamente aquellos que se encuentren a 13 kilómetros a la redonda desde el parque en dirección a las rutas nacionales N.º 2 y 9, ruta provincial N.º 2 debido a que la ubicación de la planta facilita a salida del producto en ese sentido.

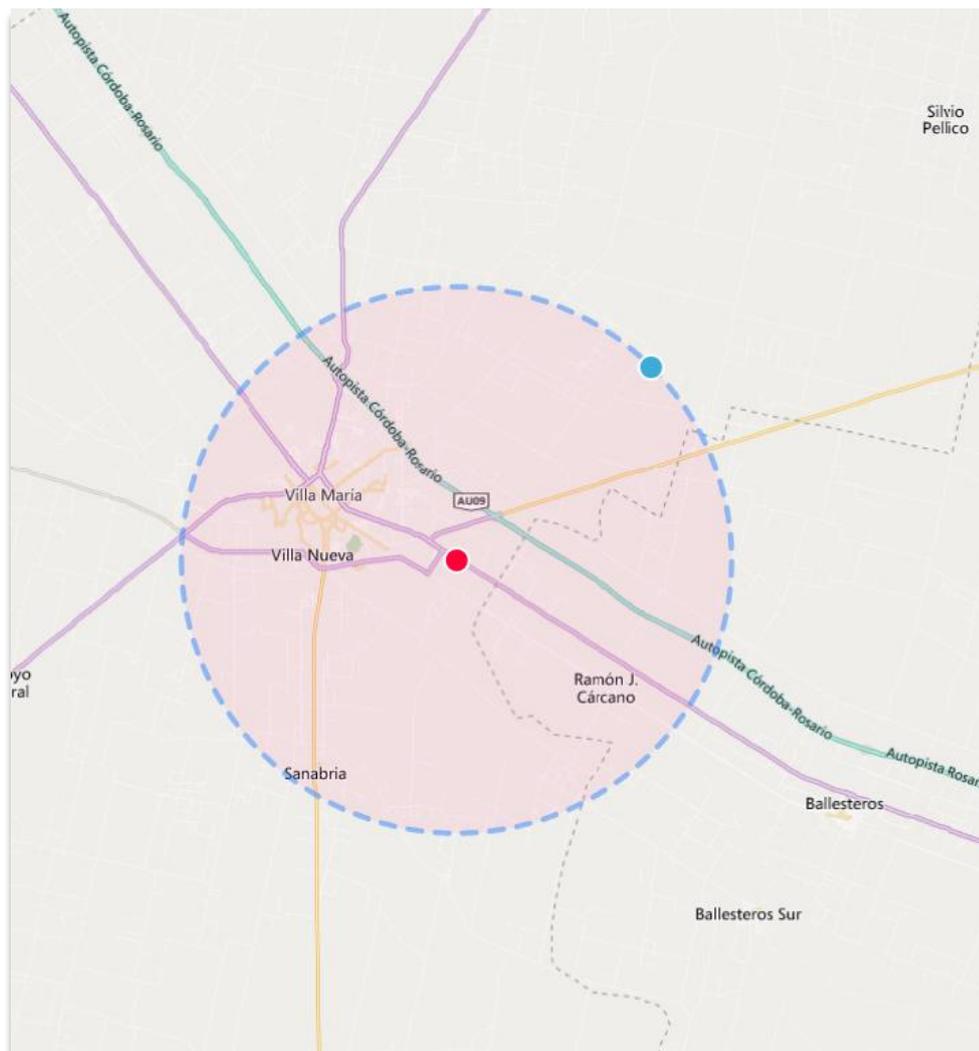


Ilustración 10. Radio de distribución.

PROMOCIÓN

Marca

La marca del producto será “CompacAlf”, se busca reflejar la relación entre la materia prima que se utiliza con el valor agregado que se le da al heno, buscando que los productores detecten la necesidad de un alimento que sea más rentable en términos logísticos sin descuidar la calidad para la producción.

Imagen de la empresa



Ilustración 11. Imagen de la empresa.

Tener un símbolo que identifique la empresa permite que este sea identificado cuando sea promocionado por los medios seleccionados como: revistas rurales, diarios, programas de televisión rurales e internet. Permite poder instaurarnos en la mente del comprador y nos recuerden a la hora de tener que adquirir un producto con las características del nuestro.

El slogan que acompañará al producto será: "Nutriendo la vida del campo, cuidando el futuro de tu ganado". El envase del producto también permitirá identificarlo, ya que se encontrará recubierto con una funda de polipropileno blanca con el logo de la marca, y no es un envase habitual en el formato de megafardo convencional.

Canales de promoción

Este aspecto es relevante ya que es la fuerza que nos permite insertarnos en el mercado, define las acciones que harán conocer el producto según el ámbito en el que se desarrolle. Los impactos esperados son atraer clientes y romper la lealtad de cierto grupo de consumidores hacia la competencia.

CompacAlf aplicará las siguientes acciones en virtud de insertar el producto al mercado:

- Publicidades y anuncios en programas de radio, y televisión rural.
- Anuncios impresos en diarios y/o revistas orientadas a la actividad rural.
- Se crearán redes sociales, las cuales no tiene un costo de publicidad, pero si nos permite como empresa que nos conozcan en caso de buscarnos

por ahí, además, de que actualmente se está instalando que todo tipo de empresas tenga redes sociales.

- Creación de una página web donde se describa a la empresa, nuestra misión, visión, valores y producto.
- Asistir a jornadas y exposiciones rurales.

VIABILIDAD TÉCNICA

En este capítulo se describirá lo referido a el circuito productivo, el proceso con las etapas de cada uno, las maquinarias necesarias y la localización de la planta.

En la producción primaria realizada por la empresa se prevé realizar dos siembras, de una duración de cuatro años cada una. En el tercer y cuarto año del cultivo la cantidad de megafardos obtenida por ha es menor. Para poder sortear este obstáculo, con las producciones del primer y segundo año se solventará los faltantes respectivos de los últimos años almacenándolos en un galpón. La maquinaria es 100% contratada.

Para el proceso en la planta, comenzaremos definiendo que la maquinaria a utilizar en el proceso de prensado es de origen español, ya que no existe en el país tecnología adaptada a estos procesos. Incluso las plantas existentes que realizar megafardos prensados tienen estas tecnologías importadas.

Proceso productivo

El proceso consta de la entrada de un megafardo producido en el campo de 2 metros de largo aproximadamente con unos 500 kilogramos y como producto final obtenemos un megafardo de alta densidad con medidas similares a las originales con pesos que rondan los 800 kilogramos.



Ilustración 12. Proceso productivo.

1. **Recepción:** recepción de la materia prima donde se realiza el primer control de calidad.
2. **Cinta de alimentación:** se alimenta la prensa continua a través de un transportador metálico, basado en un sistema de tejas metálicas articuladas, montadas y arrastradas por cadenas con rodillos metálicos de apoyo, de gran robustez construidos con acero con un elevado factor anti desgaste.

3. Prensado: Se contempla en esta etapa el ingreso de la materia prima, a través del túnel de la maquinaria, el material es compactado, continuamente a esto pasa por la cámara de compresión (separa la etapa de compactado con el atado) y por último se realiza el atado automático con cuerda de rafia. Antes de que la alfalfa pase por la prensa, realizamos un control de humedad.

4. Producto terminado: Sale por medio de una rampa el producto terminado.

5. Almacenado: Posteriormente, el producto terminado se almacena en un galpón cerrado y quedando perfectamente identificado por lotes, lo que garantiza la trazabilidad del producto en todo momento.

Maquinaria necesaria

PRENSA CONTINUA AUTOMÁTICA FORRAJE
<p>Marca: IMABE Innovaciones</p> <p>Modelo: MODELO H-80/62-PAJ C</p>
<p>Características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longitud de la bala, programable. • Atado automático vertical, con cuerdas de rafia. • Presión específica de compactación: 20kg/cm² • Ciclos de vacío aproximado: 5.5 por minuto. <p>Especificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Potencia motor principal:</u> 75 CV = 55kW • <u>Dimensiones (L x A x H):</u> 8.400 x 1.800 x 4000 mm • <u>Peso total máquina:</u> 14.000 kg <p>Elementos incorporados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rampa de salida de fardos • Tolva estándar • Cuadro de mando independiente • Armario de potencia • Chapas anti desgaste soldadas <p>Capacidad procesamiento: 8 Tn/hora</p>

TRANSPORTADOR METÁLICO DE ALIMENTACIÓN

Marca: IMABE Innovaciones

Modelo: TMT-1100-D20-ZC5-P200

Características: Están basados en un sistema de tejas metálicas articuladas, montadas y arrastradas por cadenas con rodillos metálicos de apoyo, de gran robustez construidos con acero con un elevado factor anti desgaste

Especificaciones:

- Ancho útil: 1.100 mm
- Longitud cona plana de carga: 5.000 mm
- Altura de descarga: 6.000 mm
- Ángulo de inclinación: 35 grados
- Tipo de banda: Tablillas metálicas
- Velocidad cinta: 15m/min

Elementos incorporados:

- Paro de emergencia
- Guías de rodadura
- Engrase manual
- Capota inclinada zona metálica



Ilustración 13. Transportador metálico.

Maquinaria complementaria

MEDIDOR DE HUMEDAD

Marca: John Deere

Modelo: Medidores de heno - SW007320

Características:

- Medidor de humedad de heno con calibrador.
- Pantalla LCD iluminada.
- Indicador de superación de límites superiores e inferiores del rango de humedad.

Especificaciones:

- Rango humedad: 8% a 44%.
- Rango temperatura: 0°C a 107°C.
- Funciona con baterías alcalinas AA.



Ilustración 14. Medidor de humedad.

MANIPULADOR TELESCÓPICO

Marca: Caterpillar

Modelo: TH408D Ag Handler

Motor:

- Modelo: Gato C4.4 ACERT
- Potencia bruta: 124 CV

Frenos:

- Freno de mano: Frenos de servicio accionados mecánicamente en el eje delantero
- Frenos de servicio: Multidisco sumergido en aceite asistido por refuerzo en ambos ejes

Neumáticos:

- Estándar.

Especificaciones de operación:

- Capacidad carga nominal: 8.800 libras – 4.000 kilogramos
- Altura máxima de elevación: 24.9 pies – 7,5 metros.
- Velocidad desplazamiento: 24 km/hora.



Ilustración 15. Manipulador telescópico.

Muebles y útiles

Se detallará a continuación los muebles y útiles necesarios para la puesta en marcha del proyecto:

Escritorios: marca Su-Office, un largo de 120 cm, con altura de 75 cm y profundidad de 60cm, color negro. Posee 2 cajones. Su material es melamina 25 mm. Utilizados en las oficinas.

Silla de oficina negra: con tapizado de cuero sintético. Es giratoria, posee ruedas. Con su ajuste de altura, se puede fijar la posición de tu torso respecto a la mesa de trabajo y así conseguir una silla más cómoda al nivel de tus necesidades. Medidas del respaldo: 47 cm de ancho y 68 cm de alto.

Cesto de basura: material metal negro, marca Stendy de 28 cm de altura, capacidad de volumen 12 litros.

Archivero: marca Su-Office de melamina. Largo x Ancho x Profundidad: 62 cm x 49 cm x 51 cm. Características: 2 cajones chicos, 1° cajón con cerradura, Manijas plásticas negras, Cajones con correderas metálicas.

Impresora a color multifunción: Epson Expression XP-2101. Tecnología de impresión: inyección de tinta. Posee pantalla LCD para visualizar el proceso. Tiene entrada USB. Cuenta con 2 bandejas. Capacidad máxima de 50 hojas.

Notebook Banghó: Max L4 i1, pantalla LCD de 14" y 1366x768 px, Con su procesador Intel Celeron N4000 de 2 núcleos, placa de video Intel UHD Graphics 600. Memoria RAM 4GB. Conexión wifi y bluetooth.

Aire acondicionado: Philco Split frio/calor, 2881 frigorías. La capacidad de refrigeración es de 3350W, capacidad de calefacción de 3350W, eficiencia energética A. Dimensiones de la unidad externa: 720mm de ancho x 495mm de alto x 270mm de profundidad.

La inversión total en mueble y útiles es de **USD 7.426** y se detalla a continuación.

Costo y amortización de los muebles y utiles					
Detalle	Cantidad	Costo unitario USD	Costo total USD	Vida util	Amortizacion USD
Escritorios	3	\$ 111	\$ 333	10	\$ 33
Sillas	6	\$ 154	\$ 923	10	\$ 92
Impresora	1	\$ 812	\$ 812	10	\$ 81
Cesto basura	3	\$ 14	\$ 41	10	\$ 4
Archiveros	2	\$ 94	\$ 188	10	\$ 19
Computadoras	4	\$ 812	\$ 3.248	10	\$ 325
Aire acondicionado	2	\$ 940	\$ 1.880	10	\$ 188
Totales			\$ 7.426		\$ 743

Tabla 30. Costo y amortización de muebles y útiles.

COSTOS SERVICIOS – CONSUMOS

CONSUMO ENERGIA								
Aparato	Unidades	Potencia nominal Kw/hs	Horas en uso diarias	Consumo total Kw/día por total unidades	Consumo kw mensual	Precio Kw- mes USD	Costo por mes USD	Costo anual en USD
Computadora	4	0,0225	6	0,54	11,88	\$ 5,3	\$ 63	\$ 756
Impresora	1	0,15	1	0,15	3,3	\$ 5,3	\$ 17	\$ 210
Aire acondicionado	2	1,61	7	22,54	495,88	\$ 5,3	\$ 2.628	\$ 31.536
Prensa continua	1	55	8	440	9680	\$ 5,3	\$ 51.301	\$ 615.616
Transportador metalico de alimentacion	1	10	8	80	1760	\$ 5,3	\$ 9.328	\$ 111.930
							TOTAL	\$ 760.048

Tabla 31. Costo de energía.

Categoría BIII –Industrial-: Comprende a los inmuebles o parte de los mismos destinados a desarrollar actividades industriales, en los que se utilice el agua como elemento indispensable para el desarrollo de la actividad o fuera parte integrante del proceso de fabricación del producto elaborado.

CONSUMO AGUA							
Articulo consumo	m3 por día	m3 por semana	m3 por mes	Costo m3	Costo cloaca m3	Precio por agua y cloacas anual	USD agua y cloacas
Consumo empleados	0,5	2,5	10	\$ 15,95	7,41	\$ 1.048,70	\$ 4,48

Tabla 32. Costo de agua.

Ubicación de la planta y servicios

A través del método cualitativo por puntos, se determinaron los factores relevantes para el proyecto, se les asigno un peso y se calificó la Ciudad de Villa María y la localidad de Calchín. A continuación se muestra el cuadro.

Factor relevante	Peso asignado	Villa Maria		Calchin	
		Calificacion (1-10)	Calificacion ponderada	Calificacion (1-10)	Calificacion ponderada
Existencia competidores instalados	0,1	8	0,8	3	0,3
Cercania rutas - vias de comercializacion	0,3	9	2,7	2	0,6
Cercania al mercado objetivo	0,2	8	1,6	5	1
Existencia parque industrial	0,1	8	0,8	8	0,8
Mano obra disponible	0,1	7	0,7	5	0,5
Tierra produccion materia prima	0,2	8	1,6	8	1,6
Total	1		8,2		4,8

Tabla 33. Comparación ubicaciones planta.

Por el método anterior, se define que la industria estará ubicada en el Parque Industrial Logístico y Tecnológico (PILT) de la ciudad de Villa María, Córdoba. Se encuentra localizado en el kilómetro 551,5 sobre la Ruta N.º 9. Se puede acceder por ruta N.º 2, 9 y por una ampliación proyectada también se tendrá acceso al mismo desde la Autopista Córdoba – Rosario.

El precio cuenta con 84 hectáreas, dividido en lotes. En nuestro caso, tomaríamos el lote 16, apto para Alimentación con un total de 14.940 m², con dirección en: BRIGADIER S. MART 00678.

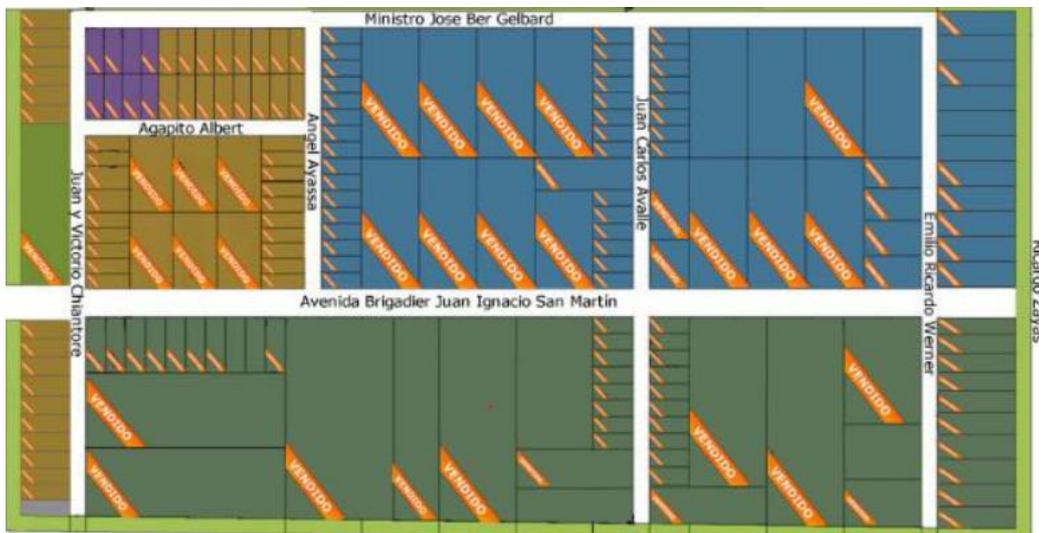


Ilustración 16. Lotes Parque Industrial Tecnológico y Logístico.



Ilustración 17. Lote elegido Parque Industrial Tecnológico y Logístico.

La infraestructura que ofrece es la siguiente:

1. Energía eléctrica
 - Red de alumbrado público
 - Red de electrificación del predio
 - Distribución en baja tensión
 - Distribución en media tensión.
2. Gas
 - Instalación Planta Reductora de Presión
 - Ramal de aproximación y alimentación
 - Red de distribución interna.
3. Agua y cloacas
 - Red de agua, distribución interna
 - Red de cloacas: distribución interna y conexiones.
 - Bombeo e impulsión.
4. Cordón cuneta y pavimento.
5. Infraestructura de telecomunicaciones.
6. Cerco perimetral
7. Casilla de ingreso
8. Subdivisión y mojones.
9. Centro logístico.

Los beneficios otorgados por el parque se detallan a continuación:

- Seguridad en la inversión: La ubicación geográfica del predio no se verá afectada por el crecimiento de la ciudad.
- Mejora en la competitividad de las empresas a través de la facilidad en las acciones en conjunto que permitirán mejorar la eficiencia.
- Se potencian las sinergias debido a la localización común: uso de servicios comunes, acceso a políticas públicas de estímulos, etc.

Beneficios impositivos

1. Ordenanza Municipal N° 6440

La Ordenanza prevé eximiciones sobre los siguientes tributos y derechos:

- Contribución general por el consumo de energía eléctrica, contemplada en el Título XIII, Art. 220 inciso a) de la Ordenanza General Impositiva N° 3155 y sus modificatorias.
- Contribución que incide sobre la actividad comercial, industrial y de servicios, prevista en el Título III en la Parte Especial, de la Ordenanza General Impositiva N° 3155 y sus modificatorias.
- Contribución por servicios relativos a la construcción de obras privadas, determinada en la parte especial, Título XII, de la Ordenanza General Impositiva N° 3155 y sus modificatorias.
- Tasas, sellados y derechos de construcción previstos en la Ordenanza tarifaria vigente y Ordenanzas especiales.

2. Ley provincial N.º 9727

Dicha ley tiene por objeto promover el desarrollo, la competitividad y la innovación de las Pymes Industriales.

Los postulantes deben presentar un proyecto industrial que persiga alguna de las siguientes finalidades:

- Modernización o innovación en productos o procesos.
- Protección del Medio Ambiente.
- Implementación de sistemas de gestión de calidad.
- Inversión en activos fijos.
- Conformación de grupos asociativos.
- Creación de empresas industriales innovadoras.

Beneficios: De acuerdo al tipo de proyecto los beneficios que otorga la presente ley son:

- + Exenciones al pago de impuestos provinciales.
- + Subsidio por cada nuevo trabajador que contraten por tiempo indeterminado.
- + Subsidios al consumo de energía eléctrica incremental.
- + Subsidios de hasta el 50 % de los honorarios del coordinador / gerente para grupos asociativos.
- + Subsidio para la capacitación del personal.
- + Asignaciones de partidas especiales para financiar o cofinanciar proyectos de características innovadoras.

Redes viales de acceso al predio:

- La ciudad de Villa María es atravesada por las rutas nacionales 9 (uniendo a la ciudad con Rosario) y 158 (uniendo a la ciudad en sentido suroeste con Buenos Aires).
- En forma Paralela a la Ruta Nacional 9 se extiende la Autopista Córdoba-Rosario, con tres accesos directos a la ciudad.
- En sentido noroeste, es la vía de conexión con todo el noroeste argentino y sus capitales (Santiago del Estero, San Miguel de Tucumán, Salta y San Salvador de Jujuy).
- La ruta 158, como uno de los principales corredores de transporte entre Brasil y Chile, que Atraviesa la ciudad en sentido suroeste-noroeste, y la ubica de manera privilegiada respecto a los transportes hacia esos dos países.
- La ciudad es atravesada por rutas provinciales N.º 2 y 4.

Croquis de la planta

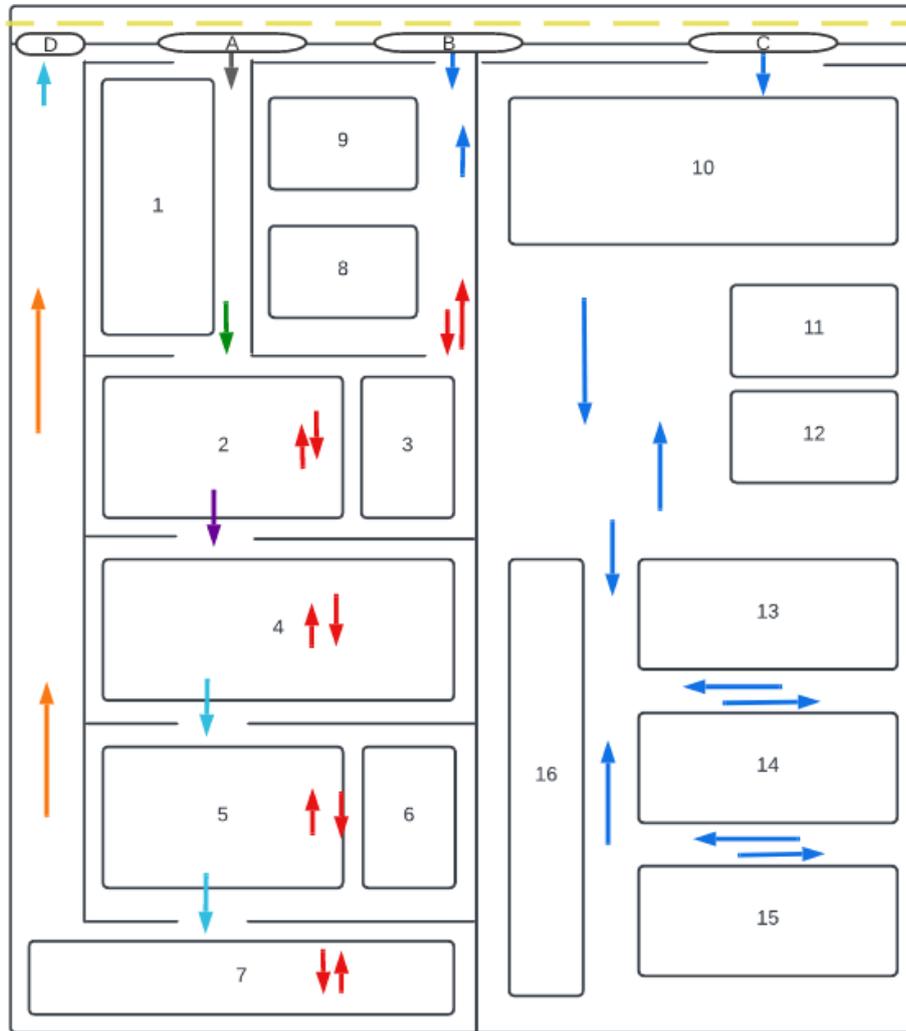


Ilustración 18. Croquis de la planta.

Referencias de sectores:

1. Ingreso materia prima
2. Recepción materia prima
3. Control calidad materia prima
4. Proceso productivo
5. Almacenamiento
6. Control calidad producto terminado
7. Despacho producto terminado
8. Baños hombre y de mujeres
9. Vestuario operarios

10. Recepción.
11. Baño hombres
12. Baño mujeres
13. Oficina administración y finanzas
14. Sala de reuniones
15. Gerencia.
16. Cafetería.

Referencias ingresos – egresos:

- A. Ingreso de materia prima
- B. Ingreso – egreso operarios
- C. Ingreso – egreso trabajadores oficina
- D. Egresos productos terminados.

Referencias de circulación:

-  Ingreso de materia prima
-  Operarios ropa de calle
-  Operarios ropa de trabajo
-  Materia prima en proceso
-  Producto terminado
-  Producto despachado
- Calle – tránsito de camiones

Lay -out proceso megafardo

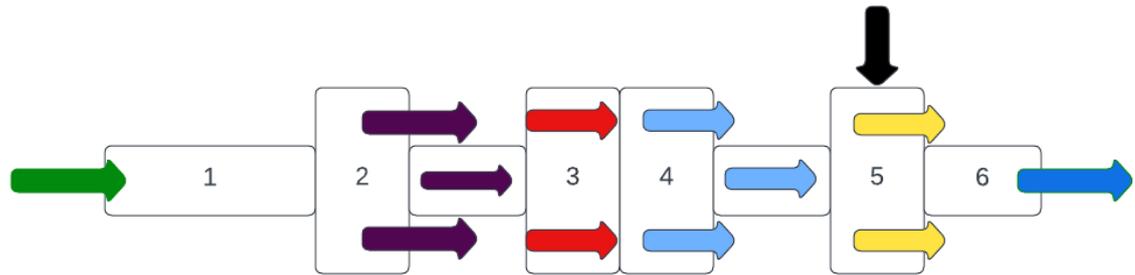


Ilustración 19. Lay-out proceso megafardo.

Referencias proceso:

1. Sistema alimentación
2. Túnel maquinaria.
3. Túnel de compactación.
4. Cámara de compresión.
5. Sistema atado automático.
6. Salida megafardos.

Referencias circulación:

-  Transporte materia prima
-  Ingreso megafardo
-  Ingreso fardo para ser compactado.
-  Paso a la cámara de compresión.
-  Sistema de corte y atado automático.
-  Salida producto terminado.
-  Incorporación cuerda rafia.

VIABILIDAD LEGAL

A continuación, se tiene en cuenta la creación de la empresa y sus respectivos costos, los requerimientos para cada puesto de trabajo junto al organigrama que describe las distintas funciones y todo requerimiento legal necesario para la viabilidad del proyecto.

Normas

Higiene y seguridad

Se tendrán en cuenta las Leyes Nacionales respecto al tema salud y Seguridad

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo

- Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo: tiene entre sus principales objetivos la reducción de accidentes laborales y enfermedades profesionales mediante la prevención.

Respecto a la seguridad laboral, en caso de accidentes o enfermedades dentro del ámbito fabril, estarán cubiertas por una Aseguradora de Riesgos de Trabajo, contratada por los empleadores, la misma, cumple la función de asesorarlos en las medidas de prevención y reparar los daños en casos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. Estará financiada con los aportes mensuales que se liquidan del sueldo del personal. La ART Está autorizada para funcionar por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo y por la Superintendencia de Seguros de la Nación, Organismos que verifican el cumplimiento de los requisitos de solvencia financiera y capacidad de gestión.

Normas básicas de higiene y seguridad:

1. Uso obligatorio de los Elementos de Protección Personal dependiendo del área de trabajo y la actividad que se realice.

2. Mantener orden y limpieza en las distintas áreas de trabajo.

3. Mantener libre de obstáculos salidas de emergencia, extintores de incendio y tableros eléctricos.
4. Las máquinas o herramientas energizadas deberán contar con puesta a tierra y disyuntor diferencial.
5. Todo trabajo en altura (mayor a 1,80 mts) deberá hacerse con cinturón de seguridad y soga de seguridad
6. Las máquinas y equipos deberán contar con sus resguardos correspondientes.
7. Los carteles distribuidos en distintos sectores son normas de seguridad, y como tal, se deben respetar. No obstaculizar su visualización.
8. Prestar atención y cuidado con el uso de ropa suelta cuando se está cerca de máquinas en movimiento, como así también el uso de cadenas y anillos. Estos pueden ser causa de accidentes.
9. Cuando se realicen tareas de soldaduras, amolado, corte con disco, o cualquier tarea que involucre desprendimiento de partículas se deberá utilizar protección facial u ocular.
10. No reparar ni engrasar máquinas o equipos en encendido o en movimiento.
11. Se Prohíbe retirar los resguardos de los equipos. Si esto es necesario para su reparación, verificar que el equipo esté desconectado. Una vez reparado, vuelva a colocar las protecciones correctamente.
12. Se prohíbe circular y/o permanecer bajo cargas suspendidas.
13. No manejar vehículos o máquinas sin registro ni autorización para hacerlo.

Normas ISO, estas se encargan de la fabricación, comercio y comunicación con un alcance internacional. La obtención de una certificación ISO en alguna de sus normas, le garantiza a la empresa sigue las normas o estándares para asegurar la calidad, seguridad y eficiencia de sus servicios o productos.

ISO 9.000, conjunto de normas de Control de calidad y gestión de calidad, establecidas por la Organización Internacional de Normalización. Contribuyen a:

- * Aumenta la competitividad.
- * Ayuda a mejorar la satisfacción del cliente.
- * Reduce los errores.
- * Aumenta la implicación del personal.
- * Mejora el servicio de atención al cliente, consiguiendo clientes de mayor valor.
- * Amplía las oportunidades de negocio

ISO 14.000, es un conjunto de normas que cubre aspectos del ambiente, de productos y organizaciones.

ISO 14001 es la norma internacionalmente reconocida para la Gestión de Sistemas Medioambientales (EMS). Dicha norma proporciona orientación respecto a cómo gestionar los aspectos medioambientales de sus actividades, productos y servicios de una forma más efectiva, teniendo en consideración la protección del Medioambiente, la prevención de la contaminación y las necesidades socio-económicas.

El costo de certificación se calcula en \$65.000/ 239 USD y el costo anual se estima en \$28.000/ 120 USD que se ve reflejado en todos los años.

Tipo de sociedad

La ley de sociedades comerciales 19.550 regula distintos tipos societarios. La sociedad anónima y la de responsabilidad limitada son justamente algunos de los tipos societarios regulados en dicha norma, denominadas sociedades de capital.

Se determina que este proyecto de inversión será una Sociedad de Responsabilidad Limitada. La razón es por la facilidad en su constitución, es más económica que una S.A y porque los socios están obligados a responder con el capital aportado a la sociedad, no con sus bienes personales.

Según la Ley General de Sociedades Mercantiles, el artículo 58 del capítulo IV, define a la S.R.L como “es la que se constituye entre socios que solamente están obligados al pago de sus aportaciones, sin que las partes sociales puedan estar representadas por títulos negociables, a la orden o al portador, pues sólo serán cedibles en los casos y con los requisitos que establece la presente Ley”

Características de la sociedad comercial:

Responsabilidad de los socios: limitan su responsabilidad a la integración de las cuotas que suscriban, adquieran, sin perjuicio de que garanticen solidaria e ilimitadamente a los terceros la integración del total del mismo.

Derechos de los socios: a participar en el reparto de beneficios y en el patrimonio resultante de la liquidación de la sociedad y a participar en las decisiones sociales y ser elegidos como administradores.

Responsabilidad limitada al capital: por ser una S.R.L cuentan con un capital propio sin mínimo establecido que está compuesto por las cuotas aportadas por los socios, y es el mismo, con el que se responde frente a terceros por deudas sociales, solo se podrá afectar las aportaciones realizadas o a las comprometidas a realizar por los socios. Esto permite salvaguardar el patrimonio que tenga cada integrante de la sociedad si se llegara a un escenario extremo de deudas. Por el capital social estar dividido en participaciones sociales indivisibles y acumulables, esto atribuye a los socios los mismos derechos.

Administradores: las SRL tienen uno o más gerentes designados por los socios para cumplir tareas de representación y administración. Puede haber suplentes para el caso de vacancia. No hay obligación de que éstos se reúnan periódicamente y pueden ser designados por tiempo indefinido. Para administrar este tipo societario aquellos que vayan a ser los administradores deben cumplir con una serie de requisitos:

- + No podrán dedicarse, por cuenta ajena, al mismo género de comercio que constituya el objeto de la sociedad, salvo aprobación de la Junta General.

- + Ejercerán el cargo durante el período de tiempo que se señale en los estatutos (que podrá ser indefinido) y podrán ser destituidos en cualquier momento por la Junta General, incluso aunque este punto no estuviese incluido en el orden del día.
- + Para llevar a cabo las cuentas anuales deberán seguir las normas de las sociedades de responsabilidad limitada.
- + No es necesario que sean socios de la empresa, aunque los estatutos podrán establecer lo contrario, incluso otra serie de requisitos.

Presentación de estados contables - fiscalización: solamente aquellas SRL cuyo capital social supere la suma de \$ 10.000.000 (pesos diez millones) tienen la obligación de aprobar y presentar ante el RPC sus estados contables, y de tener al menos un síndico. Tienen que llevar un Libro de inventarios y Cuentas anuales, un Diario (registro diario de las operaciones) y un Libro de actas que recogerá todos los acuerdos tomados por las Juntas Generales y Especiales y los demás órganos colegiados de la sociedad. Estas sociedades tributan por el impuesto de sociedades.

Oferta pública: las SRL no pueden hacer oferta pública de sus cuotas sociales en los mercados abiertos.

Cuotas: el capital social se divide en cuotas de igual valor que debe ser de \$10 o múltiplos de \$10. Las cuotas están inscriptas en los libros de la sociedad y deben ser inscriptas en el Registro Público de Comercio para ser oponibles a terceros.

Constitución: La regularidad de la sociedad se logra con la inscripción de la sociedad en el Registro Público de Comercio correspondiente al domicilio de la sociedad, y se denominan Sociedades Regularmente Constituidas.

Publicaciones

La realización de esta publicación sirve para poder:

- Individualizar productos y servicios.

- Brindar información a los consumidores respecto del origen de los productos o servicios, cualquiera sea el lugar y la persona en cuyo poder se encuentre.
- Realizar y reforzar la función publicitaria.
- Identificarse en el mercado comercial y poder competir.

El obtener esto nos da derechos, como tal:

- + La propiedad de tu marca en relación con los productos o servicios amparados por el registro.
- + El derecho a utilizar de manera exclusiva tu marca en el mercado económico.
- + Derecho a transferir el dominio de tu marca a terceros, ya sea vendiéndola o cediéndola gratuitamente.
- + Derecho a licenciar el uso de manera exclusiva o no, a favor de terceros.
- + Derecho a impedir que terceros sin tu autorización utilicen tu marca.
- + Derecho a oponerse a la inscripción en el INPI de signos confundibles con el tuyo.
- + Solicitar ante los Tribunales competentes la nulidad de otras marcas posteriores que sean confundibles con la marca de tu propiedad.

Los requisitos que se deben cumplir para poder realizar esta publicación son:

- Ser mayor de edad (conforme lo estipulado en el Código Civil y Ley 26.579).
- Declarar un domicilio legal electrónico.
- Poseer CUIL o CUIT.
- Clave Fiscal
- Cuando se trata de apoderados: copia del poder firmada por el apoderado declarando bajo juramento que es fiel a su original e instrumenta mandato vigente.
- Personas jurídicas: declaración jurada sobre las facultades del firmante, detallando los instrumentos societarios (Actas de Asamblea, de

Directorio), con datos de inscripción y expresión de que poseen facultades para realizar este acto.

Constitución de sociedad de responsabilidad limitada

Artículo 34 [Constitución S.R.L.]: Para la inscripción de la constitución de Sociedades de Responsabilidad Limitada debe presentarse:

1) Contrato constitutivo, firmado por todos los/as socios/as e integrantes de los órganos sociales que se designen. El mismo debe contener:

- a) Lugar y fecha de la constitución.
- b) Datos personales de los/las socios/as constituyentes, indicando nombre y apellido, tipo y número de documento, fecha de nacimiento, estado civil, nacionalidad, profesión y domicilio real.
- c) Denominación social, conforme lo requerido por la LGS para el tipo adoptado y las disposiciones contenidas en la presente resolución.
- d) Fijación de la sede social, con identificación precisa de su ubicación.
- e) Plazo de duración.
- f) Objeto social, que debe ser preciso y determinado.
- g) Capital social suscrito, indicando monto, cantidad total de cuotas sociales. Se debe individualizar la suscripción realizada por cada socio/a y la forma de integración de la misma.
- h) Elección de quienes integran la Gerencia, indicando nombre, apellido, tipo y número de documento, domicilio real, cargo que reviste y duración del mismo en su caso.
- i) Aceptación de cargos de los miembros titulares y suplentes de la Gerencia, con declaración jurada de no hallarse afectados por inhabilidades o incompatibilidades legales o reglamentarias para ejercer los cargos, constituyendo domicilio especial requerido por los artículos 157 y 256 de la LGS, con firma certificada por Profesional Notarial. Si la persona designada está presente en el acto constitutivo, podrá acompañarse por instrumento separado, de fecha igual o posterior, con firma certificada por Profesional Notarial.

- 2) Para el caso que se opte por la adopción de un órgano de fiscalización, o la sociedad se encuentre incurso dentro del art 299 inc. 2 deberá acompañarse:
 - a) La elección de integrantes de dicho órgano indicando nombre, apellido, tipo y número de documento, profesión, matrícula profesional, cargo que reviste y duración del mismo.
 - b) Aceptación de cargos de los miembros titulares y suplentes del órgano de fiscalización, con declaración jurada de no hallarse afectados por inhabilidades o incompatibilidades legales o reglamentarias para ejercer los cargos, con firma certificada por Profesional Notarial.
 - c) Si la persona designada no está presente en el acto constitutivo, podrá acompañarse por instrumento separado, de fecha igual o posterior, con firma certificada por Profesional Notarial.

- 3) Acreditar la integración de los aportes, conforme las disposiciones del Capítulo VI, del Título I, de la presente resolución.

- 4) En el caso de que uno de los/las socios/as fuere una sociedad, debe:
 - a. Acreditar su existencia, inscripción y facultades de quien la represente en el acto de constitución.
 - b. Presentar la resolución social que aprueba la participación, de fecha anterior a la constitución de la sociedad, con firma digital de quien ejerce la representación o certificada por Profesional Notarial.
 - c. Acreditar el cumplimiento del artículo 31 de la LGS, mediante certificación contable de los montos de los rubros correspondientes del patrimonio neto de la sociedad aportante, que contenga el cálculo numérico que acredite la observancia del límite legal.

- 5) Acta de gerencia que fija la sede social, si no se previera en el contrato social, con firma de la persona a cargo de la Gerencia, certificada por Profesional Notarial.

- 6) Constancia de la publicación prescripta por el artículo 10 de la LGS.

- 7) Constancia de inscripción ante la AFIP (CUIT).
- 8) Declaración jurada sobre la condición de Persona Políticamente Expuesta de los miembros del órgano de Administración y de Fiscalización.
- 9) Declaración jurada sobre beneficiario final, como así también cualquier otra declaración que en el futuro disponga la Unidad de Información Financiera (UIF).

Documentación necesaria:

1. Contrato por instrumento público o privado, con firmas certificadas notarialmente IPJ.
2. Constancia de Reserva denominación IPJ.
3. Publicación en BOE.
4. Certificado de Persona Políticamente Expuesta.
5. Declaración Jurada de Beneficiario Final IPJ.
6. Constancia integración de aportes.
7. Comprobante de pago Tasa Retributiva de Servicio.
8. Declaración jurada sobre condición de persona expuesta políticamente.
9. Declaración jurada sobre beneficiario/a final.

Datos importantes:

Oportunidad de la inscripción: La sociedad debe presentarse ante la Dirección General de Inspección de Personas Jurídicas, a solicitar su inscripción dentro de los veinte (20) días corridos del acto constitutivo. El plazo para completar el trámite será de treinta (30) días corridos adicionales, quedando prorrogado cuando resulte excedido por el normal cumplimiento de los procedimientos. La inscripción solicitada tardíamente o vencido el plazo complementario, solo se dispone si no media oposición de parte interesada. Si la sociedad solicita su inscripción transcurridos tres (3) meses del acto constitutivo o se paraliza el trámite de inscripción durante dicho lapso, sin que se haya instado su prosecución, debe proceder a la subsanación conforme procedimiento establecido en Art. 102 de la Resolución General N° 057/2020.

Toda documentación digital adjuntada deberá ser validada por la máxima autoridad social o Representante legal. En su defecto, podrá ser validada por quien esté expresamente autorizado/a en la resolución social cuya fiscalización se solicita o en una nota firmada por la autoridad máxima o representante legal, con firma certificada por Escribano/a Público. Quién valida la documentación adjuntada debe contar con CIDI Nivel 2.

También podrá ser validada por apoderado/a de la Sociedad con facultades suficientes, lo que deberá ser acreditado. Las actas, estatutos, declaraciones juradas y demás documentos firmados que fueran requeridos para los distintos trámites, deberán presentarse en copia digitalizada cuando cuenten con firmas ológrafas debidamente certificadas -cuando así correspondiere- o en formato electrónico cuando hayan sido suscritos con firmas digitales. Sólo se admitirán copias digitalizadas mediante medios electrónicos que permitan su lectura clara. No se admitirán fotografías de los instrumentos solicitados. Sólo se admitirá documentación que contenga la totalidad de firmas expuestas en forma ológrafa, o bien, su totalidad en forma digital. No será válido el documento en donde exista confluencia de firma hológrafa y firma digital.

Clasificación de la empresa

Las formas de clasificar a una empresa en base a los aspectos que formen a la misma. Para que esto sea de utilidad, a continuación, se clasificara la empresa por los aspectos más relevantes:

- * Según su actividad económica: la empresa CompacAlf es una empresa que pertenece al sector industrial ya que, mediante la transformación de la materia prima, obtenemos un producto terminado, es decir, la empresa es de tipo manufacturera.
- * Según el origen del capital: el origen de la empresa es privada, considerando que los recursos provienen de personas naturales o jurídicas, y se hace con la intención de obtener un lucro.
- * Por su tamaño: para esta clasificación se toma en cuenta la cantidad de empleados, por ende, se clasifica la empresa como pequeña por tener menos de 50 empleados

- * Por su facturación: se la incluye en la categoría industrial, como pequeña.
- * Conformación del capital: la conformación del capital es por aportes de personas particulares ya que es una empresa privada.
- * Forma jurídica: Sociedad de responsabilidad limitada es un tipo de sociedad mercantil en la que la responsabilidad está limitada al capital aportado, y, por lo tanto, en el caso de que se contraigan deudas, no responde con el patrimonio personal de los socios, sino al aportado en dicha empresa Limitada

Estructura

La estructura organizativa de la empresa se configurará de manera vertical, proporcionando una visión integral de la organización que agiliza significativamente la toma de decisiones. Este enfoque favorecerá la productividad y motivación de los empleados, fomentando su ascenso a roles de mayor responsabilidad. El objetivo principal es identificar la cadena de mando y los integrantes del equipo.

En un organigrama vertical, la posición de mayor jerarquía se sitúa en la parte superior del gráfico, seguida por las áreas de la compañía ordenadas gradualmente según su importancia.

Organización tipo lineal-staff: la organización línea-staff representa un modelo de organización en el cual los órganos especializados y grupos de especialistas aconsejan a los jefes de línea con respecto a algunos aspectos de sus actividades. Las principales funciones del staff son de servicios, consultoría y asesoría. Se deben considerar las ventajas y desventajas que tiene una organización de este tipo.

Las ventajas de la organización Lineal-staff:

1. Asegura asesoría especializada e innovadora
2. Mantiene el principio de autoridad única

Las desventajas de la organización Lineal-staff:

1. Probabilidad de conflicto entre órganos y asesoría
2. El asesor suele tener menos experiencia practica
3. Al planear y recomendar, el asesor no asume responsabilidad inmediata por los resultados de los planes que presenta

Tipo de organización

La departamentalización de la empresa se realizará en función de las distintas funciones que deben cumplirse dentro de la empresa, agrupando y clasificando las tareas que son similares. Cada departamento contará con un gerente/encargado correspondiente según el área a fines de una mejor comunicación y control. Esto se verá reflejado en el organigrama presentado a continuación.

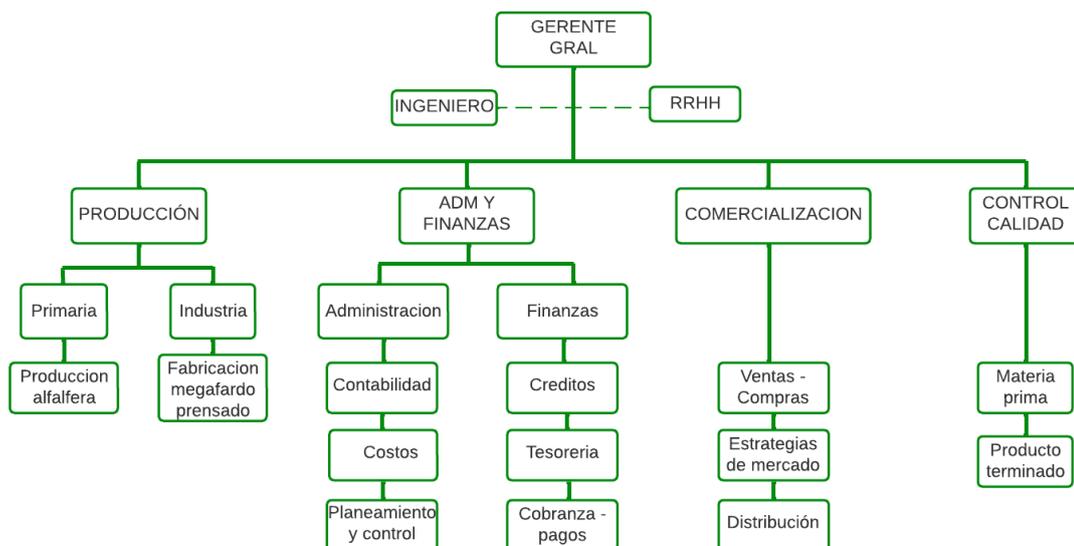


Ilustración 20. Organigrama.

Selección del personal:

Desde la empresa se terciarizará el proceso de reclutamiento, y selección con una consultora la cual estará encargada de la tarea de garantizar a la empresa contar con recursos humanos aptos y capacitados.

La empresa cuando el empleado sea incorporado a la planta se lo presentará con su grupo de trabajo, se le mostraran las instalaciones informándole la

ubicación de su área, además de darle conocimiento sobre las normas, reglas establecidas por la empresa y código de vestimenta. Además, se le presentará a su superior para que tengan conocimiento del área al que responden.

Cantidad de personal

Personal	Cantidad
Gerente	1
Ingeniero agrónomo	1
Licenciado en Adm. Rural	1
Área producción industrial	2
Encargado administración	1
Encargado finanzas	1
Encargado comercialización	1
Encargado control calidad	1
Personal distribución	1
TOTAL	10

Tabla 34. Cantidad de personal.

La jornada laboral será de 8 horas diarias trabajando de lunes a viernes.

Cálculo sueldos

Para calcular los sueldos de parte del personal, se consideró el convenio colectivo UOMA, Unión Obrera Molinera Argentina, en función de CAENA (Cámara Argentina de Empresas de Nutrición Animal).

En concepto de aportes correspondientes al empleado y a las contribuciones por parte del empleador se detallan a continuación.

Concepto	Aportes	Contribuciones
Jubilación	11%	16%
Ley 19.032	3%	2%
Obra social	3%	6%
Fondo nacional empleo		1.5%
ART		1%
Seguro de vida		0.3%
TOTAL	17%	26.8%

Tabla 35. Aportes y contribuciones según convenio colectivo UOMA

Para el ingeniero se tuvo en cuenta el valor por hora de trabajo, considerando que realizará visitas al campo dos veces al mes con 2 horas de duración. En el caso del licenciado, se estimó que trabajaría cuatro días al mes, por cuatro horas. Los aportes y contribuciones se detallan a continuación.

Concepto	Aportes	Contribuciones
Caja previsional	9%	9%
Colegio	5%	
TOTAL	14%	9%

Tabla 36. Aportes y contribuciones Ingeniero y Licenciado.

En el caso de la persona encargada de la distribución tanto del campo hacia la fábrica, como de la fábrica hacia los establecimientos se consideró el convenio colectivo de camioneros en la categoría de EMBALADORES, PEONES ESPECIALIZADOS Y REPARTO. Los aportes y contribuciones se detallan a continuación.

Concepto	Aportes	Contribuciones
Contribución ordinaria	3%	
Fomento actividades sociales		2%
Actividades capacitación		0.5%
Profesionalización del sector		2%
Sepelio	1,5%	
Obra social	3%	
Jubilación	11%	
TOTAL	19%	4.5%

Tabla 37. Aportes y contribuciones convenio camioneros.

En el siguiente cuadro se calcula cada uno de los sueldos del personal directo como indirecto con su correspondientes aportes y contribuciones.

SUELDOS							
DIRECTA							
Puesto/categoría	Cantidad	Sueldo bruto	Aportes 17%	Sueldo neto mensual	Contribuciones 26,8%	Costo anual el \$	Costo anual en USD
Operarios planta	2	\$ 521.659	\$ 88.682	\$ 432.977	\$ 139.805	\$ 8.599.032	\$ 36.748
INDIRECTA							
Gerente	1	\$ 450.625	\$ 76.606	\$ 374.019	\$ 120.768	\$ 2.020.603	\$ 8.635
Encargado administración	1	\$ 260.830	\$ 44.341	\$ 216.489	\$ 69.902	\$ 1.169.562	\$ 4.998
Encargado finanzas	1	\$ 260.830	\$ 44.341	\$ 216.489	\$ 69.902	\$ 1.169.562	\$ 4.998
Encargado comercialización	1	\$ 260.830	\$ 44.341	\$ 216.489	\$ 69.902	\$ 1.169.562	\$ 4.998
Encargado control calidad	1	\$ 260.830	\$ 44.341	\$ 216.489	\$ 69.902	\$ 1.169.562	\$ 4.998
Profesional	Cantidad	Honorarios	Aportes 14%	Honorarios neto mensual	Contribuciones 9%	Costo anual el \$	Costo anual en USD
Ingeniero agrónomo	1	\$ 36.000	\$ 5.040	\$ 30.960	\$ 3.240	\$ 74.880	\$ 1.443
Licenciado Adm Rural	1	\$ 72.000	\$ 10.080	\$ 61.920	\$ 6.480	\$ 149.760	\$ 640
		Sueldo bruto	Aportes 19%	Salario neto	Contribuciones 4,5%	Costo anual el \$	Costo anual en USD
Camionero	1	\$ 134.925	\$ 25.636	\$ 109.289	\$ 4.918	\$ 1.484.691	\$ 6.345
TOTAL USD AÑO							\$ 73.803

Tabla 38. Cálculo sueldo en USD.

Elementos de protección personal para los operarios

La vestimenta no solo debe responder a criterios de calidad sino también de higiene y seguridad. La ropa y los zapatos de calle debe ser dejada en los vestuarios, así también cualquier elemento que pueda estar en contacto con los productos o equipos. Los EPP suministrados serán:

- + Guantes de nitrilo
- + Cofia
- + Guantes térmicos
- + Botas
- + Vestimenta –pantalón.
- + Delantal

Costo vestimenta

Considerando que se pretende trabajar de lunes a viernes (22 días al mes) y que los operarios que van a utilizar esta vestimenta son los de producción y de control de calidad. Además, se considera un recambio de ropa cada seis meses, es decir, se da dos veces al año.

Costo vestimenta						
Detalle		Costo total USD	Costo unitario USD	Cantidad por mes	Total por mes	Total anual
Guantes nitrilo	*100 unidades	\$ 8	\$ 0,08	66	\$ 5,36	\$ 64,31
Cofia	*100 unidades	\$ 6	\$ 0,06	66	\$ 3,67	\$ 44,00
Guantes termicos	el par		\$ 17	3	\$ 51,28	\$ 102,56
Botas	el par		\$ 32	3	\$ 96,15	\$ 192,31
Delantal	unidad		\$ 30	3	\$ 89,74	\$ 179,49
Pantalon	unidad		\$ 38	3	\$ 115,38	\$ 230,77
Totales USD					\$ 361,59	\$ 813,44

Tabla 39. Costo EPP.

ACTUALIZACION

Con el propósito de actualizar el presente proyecto, dado el aumento registrado en el tipo de cambio oficial, se procederá a evaluar la viabilidad del proyecto en las condiciones vigentes. Se tomó como referencia un valor de dólar oficial en \$825.

El primer efecto derivado de esta modificación se manifiesta en el valor de confección del megafardo en dólares. A pesar de un posible incremento en los costos expresados en pesos, el resultado final muestra una reducción en el costo. Concretamente, el costo de producción de un megafardo, inicialmente estimado en 77 USD, se ajusta a 64 USD. Este ajuste incide directamente en los costos de producción.

COSTO CONFECCION MEGAFARDO POR AÑO					
Primer año	Materia verde	Materia seca	USD/kg M.S	USD total/ kg M.S	
	7500	1500	\$ 0,110047045	\$ 165,07	
Megafardo	500	M.V		CANTIDAD MEGAFARDOS/ha	
Peso	425	M.S		4	
Maquinaria contratada	USD Segadora y rastrillo/ha	USD Megaenfaradado/ha	USD Retiro fardos ha	TOTAL ha	
	31	26	4	60	
COSTO MEGAFARDO	USD/kg M.S	USD TOTAL MAQUINARIA	TOTAL	USD/MEGA	
	\$ 165	\$ 60	\$ 226	\$ 64	

Tabla 40 Confección megafardo por año actualización

En lo que respecta a los ingresos, aunque la cantidad vendida permanece constante, el precio por megafardo experimenta una disminución, pasando de 137.91 USD a 115 USD, lo que representa una reducción de 22.91 USD. Este ajuste tiene un impacto directo en los ingresos anuales, los cuales se ven ligeramente afectados, disminuyendo en un 16.58%.

La variación observada en los ingresos subraya la sensibilidad inherente del proyecto a las fluctuaciones en el precio de venta, aspecto que ya había sido identificado en análisis previos. Esta característica pone de relieve la importancia de una gestión estratégica de los precios y una evaluación continua de las condiciones del mercado para optimizar la rentabilidad y la estabilidad financiera del proyecto a largo plazo.

INGRESOS ANUALES DÓLAR 825			
	Cantidad vendida anual	USD por fardo	Ingreso anual en USD
Megafardos año	20554	115,03	\$ 2.364.394

INGRESOS ANUALES DÓLAR 272			
	Cantidad vendida anual	USD por fardo	Ingreso anual en USD
Megafardos año	20554	137,91	\$ 2.834.559

Tabla 41 Ingresos anuales actualización

En el estado de resultados siguiente, se observa un panorama donde los ingresos permanecen estables a lo largo de los años, mientras que los costos de producción experimentan una reducción en consonancia con el análisis previo. Esta dinámica incide de manera directa en la rentabilidad del proyecto, la cual se ve fortalecida de manera positiva. En comparación con el periodo anterior, se constata un aumento significativo en la rentabilidad, evidenciando que el proyecto se vuelve aún más lucrativo en su actual configuración.

ESTADO DE RESULTADO					
Concepto	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
Ingresos	\$ 2.364.394	\$ 2.364.394	\$ 2.364.394	\$ 2.364.394	\$ 2.364.394
Costo de producción	\$ 461.961	\$ 278.465	\$ 278.465	\$ 162.491	\$ 461.961
Utilidad marginal	\$ 1.902.433	\$ 2.085.929	\$ 2.085.929	\$ 2.201.902	\$ 1.902.433
Costos de estructura	\$ 431.258	\$ 431.258	\$ 431.258	\$ 431.258	\$ 431.258
Gastos servicio terciarizados	\$ 182				
Alquiler	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620	\$ 508.620
Costos de adm	\$ 108	\$ 108	\$ 108	\$ 108	\$ 108
Costos de comercialización	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000	\$ 22.000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432
Costo normas	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34
Utilidad bruta	\$ 918.800	\$ 1.102.478	\$ 1.102.478	\$ 1.218.451	\$ 918.982
Impuesto a las ganancias 35%	\$ 321.580	\$ 385.867	\$ 385.867	\$ 426.458	\$ 321.644
Utilidad neta	\$ 597.220	\$ 716.611	\$ 716.611	\$ 791.993	\$ 597.338
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432
Amortización de la deuda					
Flujo neto de caja	\$ 618.652	\$ 738.043	\$ 738.043	\$ 813.425	\$ 618.770
Rentabilidad	32%	38%	38%	42%	32%
Rentabilidad anterior	15%	21%	21%	25%	15%

Tabla 42 Estado de resultado actualización

Para la evaluación financiera, se evalúa en primera instancia la viabilidad del proyecto solo con aporte del inversionista a una TMAR de 25.98%. A diferencia de la evaluación anterior, en este caso observamos que el VAN es positivo, significando que la inversión es aconsejable de esta forma ya que, al actualizar

los valores, se llega a cubrir la inversión inicial y a solventar la tasa exigida por el inversionista. Hay creación de valor. Se observa un periodo de recupero de 4 años, que es menor al horizonte del proyecto y una TIR levemente superior a el análisis anterior.

AÑO	Flujo de caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-\$ 2.197.516	1,00	-\$ 2.197.516,06
1	\$ 949.255	0,81	\$ 768.133,60
2	\$ 1.132.933	0,65	\$ 741.843,07
3	\$ 1.132.933	0,53	\$ 600.296,71
4	\$ 1.248.906	0,43	\$ 535.482,74
5	\$ 949.437	0,35	\$ 329.409,11
VA			\$ 2.975.165,23
VAN			\$ 777.649
TIR			39%
PRI		595033,046	4
B/C (costo beneficio)			1,35

Tabla 43 Análisis indicadores Flujo Propio

Se ofrece un análisis comparativo de diversos indicadores derivados de los flujos de fondos, con la finalidad de seleccionar el escenario de financiamiento más propicio para el proyecto. Esta evaluación permite identificar las alternativas que mejor se ajustan a las necesidades financieras y estratégicas del proyecto, garantizando así una toma de decisiones fundamentada y orientada hacia la maximización del valor para los interesados.

Evaluación financiera						
H.E.F	Propio	40% prestamo	45% prestamo	50% prestamo	55% prestamo	67% prestamo
VAN	\$ 777.649	\$ 1.163.316	\$ 1.226.151	\$ 1.288.114	\$ 1.349.184	\$ 1.510.689
TIR	39%	55%	58%	61%	65%	86,16%
PR	4	3	2	2	2	1
B/C	1,35	1,88	2,01	2,17	2,36	3,35
Tasa descuento/ TMAR	23,58%	21,29%	20,71%	20,12%	19,53%	18,13%

Posibles escenarios						
H.E.F	Propio	40% prestamo	45% prestamo	50% prestamo	55% prestamo	67% prestamo
TIR	39,29%	55%	58%	61%	65%	86%
TMAR	23,58%	23,58%	23,58%	23,58%	23,58%	23,58%
Rentab. Neta	15,71%	30,95%	34,06%	37,67%	41,92%	62,58%

Tabla 44 Posibles Escenarios

Se evidencia que, en contraste con los porcentajes más elevados de financiamiento, la utilización de recursos propios no es la opción más óptima, a

pesar de su carácter positivo. La rentabilidad neta exhibe una notable mejora al optar por el financiamiento externo.

Coincidiendo con análisis anteriores, las alternativas más ventajosas en términos de creación de valor y apalancamiento son aquellas que cuentan con una mayor participación del banco en el financiamiento. A continuación, se procede a contrastar ambas opciones para una evaluación más detallada.

Escenarios	55% prestamo	67% prestamo	Diferencias
TIR	65%	86%	21%
VAN	\$ 1.349.184	\$ 1.510.689	-\$ 161.505
Financiamiento	\$ 1.208.634	\$ 1.555.149	-\$ 346.515
VA	\$ 2.338.066	\$ 2.153.056	\$ 185.010
PR	2	1	1

Tabla 45 Comparativa escenarios

Se observan discrepancias significativas entre ambas opciones: con un aporte del 67% por parte del banco, se obtiene un volumen de financiamiento superior, con una contribución del inversionista limitada al 33%, este último requiere una tasa de interés notablemente más elevada en comparación con la ofrecida por el banco. Como consecuencia, se genera un efecto de apalancamiento más pronunciado y favorable, acompañado de una rentabilidad superior en un 21%. Por consiguiente, este escenario se posiciona como la elección más ventajosa y preferida.

Flujo de fondos 67%

Conceptos	0	1	2	3	4	5
Ventas		\$ 2.364.393,66	\$ 2.364.393,66	\$ 2.364.393,66	\$ 2.364.393,66	\$ 2.364.393,66
Costo ventas		\$ 461.960,88	\$ 278.464,64	\$ 278.464,64	\$ 162.491,44	\$ 461.960,88
Utilidad marginal		\$ 1.902.432,79	\$ 2.085.929,03	\$ 2.085.929,03	\$ 2.201.902,23	\$ 1.902.432,79
Servicios terciarizados		\$ 182				
Gastos de administracion		\$ 108	\$ 108	\$ 108	\$ 108	\$ 108
Gastos de comercializacion		\$ 21.999,70	\$ 21.999,70	\$ 21.999,70	\$ 21.999,70	\$ 21.999,70
Gastos de estructura		\$ 431.258	\$ 431.258	\$ 431.258	\$ 431.258	\$ 431.258
Depreciaciones		\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432
Intereses prestamos		\$ 221.764	\$ 166.323	\$ 110.882	\$ 55.441	
Costo normas		\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34	\$ 34
Utilidad bruta		\$ 1.205.655,78	\$ 1.444.774,91	\$ 1.500.215,98	\$ 1.671.630,26	\$ 1.427.601,89
Impuesto 35%		\$ 421.980	\$ 421.979,52	\$ 421.979,52	\$ 421.979,52	\$ 421.979,52
Utilidad neta		\$ 783.676,26	\$ 1.022.795,39	\$ 1.078.236,46	\$ 1.249.650,73	\$ 1.005.622,37
Depreciaciones		\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432	\$ 21.432
Inversion	\$ 1.943.937					
Capital de trabajo	\$ 253.579					
Valor residual						
Prestamo	\$ 1.555.149					
Amortizacion deuda		\$ 388.787	\$ 388.787	\$ 388.787	\$ 388.787	
Flujo caja	-\$ 642.367	\$ 416.320,78	\$ 655.439,91	\$ 710.880,98	\$ 882.295,25	\$ 1.027.054,22
Flujo caja efectivo	-\$ 2.197.516	\$ 416.320,78	\$ 655.439,91	\$ 710.880,98	\$ 882.295,25	\$ 1.027.054,22

Tabla 46 Flujo fondos 67% actualización

AÑO	Flujo de caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-\$ 642.367	1,00	-\$ 642.366,75
1	\$ 416.321	0,85	\$ 352.434,10
2	\$ 655.440	0,72	\$ 469.712,96
3	\$ 710.881	0,61	\$ 431.267,16
4	\$ 882.295	0,51	\$ 453.120,04
5	\$ 1.027.054	0,43	\$ 446.521,66
VA			\$ 2.153.055,93
VAN			\$ 1.510.689,18
TIR			86,16%
PRI	430611		1,49
B/C (costo beneficio)			3

Tabla 47 Indicadores flujo 67% actualización

Análisis de sensibilidad

Con el fin de evaluar la exposición del proyecto a un entorno dinámico, se lleva a cabo un análisis de sensibilidad, donde se exploran distintos escenarios. Este análisis implica aumentar los costos asociados a la materia prima, la maquinaria contratada y los sueldos, y por otra parte reducir el flujo de ingresos. Este ejercicio permite identificar las áreas de mayor vulnerabilidad y comprender mejor los riesgos a los que se enfrenta CompacAlf.

Escenario 67% préstamo	
VA	\$ 2.153.056
VAN	\$ 1.510.689
TIR	86%
B/C	3,35
Tasa de descuento	18,13%

Tabla 48 Escenario 67% préstamo

Análisis de sensibilidad - Aumento de costos				
Costos	%	VAN	TIR	
\$ 554.353	20	\$ 1.402.751	80%	
\$ 692.941	50	\$ 1.240.844	72%	
\$ 923.922	100	\$ 970.999	59%	

Tabla 49 Análisis sensibilidad – Costos.

Análisis sensibilidad - Disminución de ingresos				
Ingresos	%	VAN	TIR	
\$ 2.127.954	10	\$ 1.031.470	64,49%	
\$ 1.891.515	20	\$ 552.251	42,99%	
\$ 1.655.076	30	\$ 73.032	21,44%	
\$ 1.607.788	32	-\$ 22.811	17,09%	

Tabla 50 Análisis de sensibilidad - Ingresos

El análisis revela que el proyecto es altamente sensible a la disminución de ingresos, como se evidencia en la tabla, donde se observa que con una reducción del 32% el Valor Actual Neto (VAN) se vuelve negativo y la Tasa Interna de Retorno (TIR) se alinea con la tasa de descuento. Por otro lado, en cuanto a los costos, incluso ante un aumento del 100%, el VAN sigue siendo positivo, lo que sugiere una mayor capacidad de resistencia a este tipo de variaciones. Esta tendencia se alinea con lo analizado con anterioridad.

Estos resultados implican que la empresa debe estar especialmente atenta a los cambios en los ingresos, ya que constituyen el factor de mayor riesgo para la viabilidad del proyecto. Es crucial mantener una vigilancia constante sobre el entorno económico y comercial para anticipar posibles fluctuaciones en las ventas que puedan comprometer la rentabilidad y sostenibilidad del negocio a largo plazo. Esta sensibilidad resalta la importancia de implementar estrategias

de mitigación de riesgos y contar con planes de contingencia para hacer frente a escenarios adversos y garantizar la continuidad operativa de Compac Alf.

CONCLUSIONES

El segmento de megafardos se encuentra vinculado a la demanda de alimentos para el ganado. En este contexto, se proyecta un crecimiento significativo a nivel nacional en el mercado de megafardos, atribuido a su destacada conveniencia en términos de beneficios nutricionales y optimización de los espacios de almacenamiento. Es importante destacar que esta tendencia no solo responde a las necesidades internas, sino que también refleja una corriente predominante en los mercados internacionales. En consecuencia, se anticipa que los productores optarán por esta alternativa de alta calidad, incluso a pesar de su costo relativamente superior, motivados por los beneficios que aporta tanto a la producción como a la cadena productiva en su conjunto.

Si bien actualmente la mayor competencia se enfoca en los mercados internacionales, se ha identificado un nicho de mercado dentro de Argentina que demanda un alimento de calidad superior, crucial para potenciar la calidad de toda la cadena productiva local. Este enfoque en la excelencia generará oportunidades significativas tanto en el mercado nacional como en el exterior.

Tras una evaluación exhaustiva de los factores técnicos, económicos y financieros, se ha determinado que la producción de megafardos recompactado de alfalfa representa una alternativa prometedora con rentabilidad variable del 15% al 25% superior a la TMAR en el primer análisis y 32% al 42% también superior a la tasa que exigen los inversionistas. Los riesgos están en los factores externos que podrían afectar los ingresos del proyecto, lo que podría convertirlo en inviable.

En el análisis anterior se efectuó en el trascurso de las elecciones en el país donde el grado de incertidumbre era elevado. Actualmente, posterior a los acontecimientos, el tipo de cambio oficial se elevó a 825 USD, beneficiando al proyecto con un valor actual mayor, siendo aún la opción de financiamiento del 67% la más recomendable.

Los resultados obtenidos respaldan la viabilidad de este proyecto, incluso con actualización en el tipo de cambio oficial. Se proyecta un rendimiento sostenible

y se vislumbra como la opción preferida a largo plazo para los productores que buscan integrar un alto valor proteico en las dietas animales. Esta propuesta innovadora podría desplazar gradualmente a las opciones tradicionales como la fibra corta al proporcionar una solución más completa y efectiva para las necesidades nutricionales del ganado, mejorando así la eficiencia y la calidad de la producción ganadera a nivel local y potencial a nivel internacional.

BIBLIOGRAFÍA

- MARTÍNEZ DODDA J.I (2022) Megafardos premium de exportación: un mercado que no tiene techo para la Argentina. Clarin. Link acceso: https://www.clarin.com/rural/megafardos-premium-exportacion-mercado-techo_0_Panr1LEtWK.html
- MINISTERIO DE PRODUCCION, CIENCIA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA. (2020) Alfalfa recompactado, una innovación cordobesa de exportación. Link acceso: <https://cordobaproduce.cba.gov.ar/10708/alfalfa-recompactada-una-innovacion-cordobesa-de-exportacion/>
- SAVIA COMUNICACIÓN. (2019) Córdoba se afianza como un polo exportador de alfalfa. Link acceso: <https://www.agrolatam.com/nota/36058-cordoba-se-afianza-como-un-polo-exportador-de-alfalfa/>
- ANDRÉS LOBATO. (2021) Proyectan crecimiento en exportación de forrajes para 2022. <https://www.baenegocios.com/agroindustria/Proyectan-crecimiento-en-exportacion-de-forrajes-para-2022-20211117-0100.html>
- PRO CÓRDOBA ARGENTINA (2020). Innovación cordobesa para la exportación de alfalfa. Link acceso: <https://www.procordoba.org/innovacion-cordobesa-para-exportacion-de-alfalfa-6317.html>
- ALFABAN SRL. (2021) Exportación. Link de acceso: <https://www.alfaban.com.ar/exportacion/>
- SALESFORCE BY UGIYC SENASA (2022). Link de acceso: <https://public.tableau.com/app/profile/ugiy.c.senasa/viz/ExportacionesdeProductosdeOrigenVegetalcertificadasporSENASA/Exportaciondeproductosvegetales>
- AGROSITO (2022). Las megaenfardadoras empujan un negocio creciente. Link de acceso: <https://www.agrositio.com.ar/noticia/220798-las-megaenfardadoras-empujan-un-negocio-creciente>

- MARTÍNEZ DODDA J.I (2018). La exportación de megafardos de alfalfa suma argumentos para crecer. Link acceso: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_reservas/reservas_henos/83-exportacion_megafardos.pdf
- ROLLÁN ALEJANDRO (2018) Corte y confección Agrovoz. Link acceso: <https://www.pressreader.com/argentina/agrovoz/20180601/281479277097096>
- SECRETARÍA DE AGRICULTURA, ANADERIA Y PESCA. Link de acceso: <https://www.argentina.gob.ar/inta>
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (2019). Los megafardos de alfalfa son la alternativa más rentable. Link acceso: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/los-megafardos-de-alfalfa-son-la-alternativa-mas-rentable>
- SINDICATO OBRERO DE CHOFERES CAMIONEROS Y AYUDANTES DECÓRDOBA. Link acceso: <https://www.entefiscalizador.org.ar/>
- UNIÓN OBRERA MOLINERA ARGENTINA. Link de acceso: <http://www.uoma.org.ar/escalas.html>
- ANSL (2020) La máquina compactadora de alfalfa permite ahorrar hasta un 30% en el costo del flete. Link acceso: <https://agenciasanluis.com/notas/2020/08/02/la-maquina-compactadora-de-alfalfa-permite-ahorrar-hasta-un-30-en-el-costo-del-flete/>
- INFO CAMPO (2023) El plan de San Luis para ser un polo productor y exportador de alfalfa. Link acceso: <https://www.infocampo.com.ar/el-plan-de-san-luis-para-ser-un-polo-productor-y-exportador-de-alfalfa/>
- FELIPE RAMAYAN (2020) Proyecto de inversión dedicado a la producción y venta de productos deshidratados a base de alfalfa. Link de acceso: https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/4785/Proyecto%20de%20inversion%20en%20una%20planta%20de%20industrializacion%20de%20alfalfa_Ramayal.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- CAFC CONSTRATISTAS FORRAJEROS. Link de acceso: <https://www.ensiladores.com.ar/>

- FACMA FEDERACIÓN ARGENTINA DE CONTRATISTAS DE MAQUINAS AGRÍCOLAS. Link de acceso: <http://www.facma.com.ar/>
- MARIELA MARTÍNEZ (2021) Aruba el destino de los bombones de alfalfa de una pyme de Hernando. Link acceso: <https://www.lavoz.com.ar/negocios/aruba-destino-de-bombones-de-alfalfa-de-una-pyme-de-hernando/>
- CIAPC COLEGIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. Link de acceso: <https://www.ciacordoba.org.ar/>
- [IMABE INNOVACIONES.](https://www.imabeiberica.com/es/) Link de acceso: <https://www.imabeiberica.com/es/>
- BANCO PROVINCIA. (2024) Condiciones de las líneas de préstamos. Link de acceso: [https://www.bancoprovincia.com.ar/CDN/Get/A5388 Comercio Exterior tasas condiciones vigentes](https://www.bancoprovincia.com.ar/CDN/Get/A5388_Comercio_Exterior_tasas_condiciones_vigentes)
- INTA (2018) Manual técnico de forrajes conservados. Link de acceso: https://fenalce.co/wp-content/uploads/2021/10/Manual-forrajes-conservados_compressed.pdf
- RAGGUI JUAN B. (2023) Desde calchín, la tierra de Julián Álvarez, la producción de alfalfa es otro éxito mundial. Link acceso: https://www.clarin.com/rural/calchin-tierra-julian-alvarez-produccion-alfalfa-exito-mundial_0_0YKvzozMQf.html#:~:text=Calch%C3%ADn%20es%20un%20peque%C3%B1o%20pueblo,del%20mundo%2C%20inclusive%20a%20Qatar.
- QUAIZEL GABRIEL (2022) En Argentina, la tasa de concentración de tambos viene a un ritmo menos que en el resto del mundo. Link de acceso: <https://www.noticiasagropecuarias.com/2022/02/22/en-argentina-la-tasa-de-concentracion-de-tambos-viene-a-un-ritmo-menor-que-en-el-resto-del-mundo/>
- GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. Lechería: el registro lácteo reveló 2.800 tambos en Córdoba. Link de acceso: <https://www.cba.gov.ar/lecheria-el-registro-lacteo-relevo-2-800-tambos-en-cordoba/>

- ARGENTINA GOB. (2021) Caracterización tambos bovinos diciembre 2021. Link de acceso: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/87caracterizacion_tambos_bovinos_diciembre_2021.pdf
- INTA (2014) 5ta jornada nacional de forrajes conservados. Link de acceso: https://www.produccion-animal.com.ar/libros_on_line/46-JornadaForrajesConservados2014-Recopilaciones.pdf
- AGROVALLE (2022) Banacloy: proyecto de la primera planta compactadora de alfalfa. Link de acceso: <https://agrovalle.com.ar/banacloy-proyecto-de-la-primera-planta-compactadora-de-alfalfa-audio/>
- INTA – CLUSTER ALFALFA CÓRDOBA. (2022) Evaluación económica de la alfalfa para henificación en el centro de la provincia de Córdoba Campaña 2022. Link de acceso: https://drive.google.com/file/d/132D4BYjv_dYdKc1eZ1DulQcPICpPjGkm/view
- ALFAVITA. Pellet de alfalfa. Link de acceso: <https://alfavita.com.ar/pellet-de-alfalfa/>
- MASSACCESI MARISA. (2020) Alfalfa de precisión, Argentina y el negocio de henificación. Link de acceso: <https://www.elagrario.com/agricultura-alfalfa-de-precision-argentina-y-el-negocio-de-henificacion-18063.html>
- CÁMARA ARGENTINA DE ALFALFA. (2021) Fardos con pasaporte: las exportaciones de alfalfa, un brote verde que toma color desde Córdoba. Link de acceso: <https://alfalfaargentina.com.ar/fardos-con-pasaporte-las-exportaciones-de-alfalfa-un-brote-verde-que-toma-color-desde-cordoba/>
- INTA por Gastón Urretz Zavalia, Noelia Amalia Barberis, Ariel Odorizzi, Valeria Arolfo, Silvia María Olivo. (2022). Evaluación económica de la alfalfa. Link de acceso: <https://ruralnet.com.ar/2022/05/22/evaluacion-economica-de-la-alfalfa/>
- Tec. Martin López Espíndola. Lic. Yamila. Adet Samán Lic. Maximiliano Tomas Figueroa. Daniel García Alarcón. (2020). Informe de Comercio Exterior de Alfalfa y Pellets de Alfalfa. Link de acceso:

<https://prosalta.org.ar/wp-content/uploads/2021/02/informe-de-comercio-exterior-alfalfa-y-pellets-de-alfalfa.pdf>

- MONGE JUAN ALEJANDRO. (2017). Evaluación económica y financiera del heno de alfalfa con destino comercial en la cadena de rotación agrícola. Link de acceso: https://pa.bibdigital.uccor.edu.ar/1391/1/TM_Monge.pdf
- VACA CLAUDIO. (2020). AgroDato del censo agropecuario: en qué cultivos se posicionó como líder la provincia de Córdoba. Link de acceso: <https://agroverdad.com.ar/2020/01/agrodato-del-censo-agropecuario-en-que-cultivos-se-posiciono-como-lider-la-provincia-de-cordoba>
- LOBATO ANDRÉS (2021). Proyectan crecimiento en exportación de forrajes para 2022. Link de acceso: <https://www.baenegocios.com/agroindustria/Proyectan-crecimiento-en-exportacion-de-forrajes-para-2022-20211117-0100.html>
- ECOS365. (2022). De Córdoba al mundo: vuelven a exportar megafardos de alfalfa a los Emiratos Árabes. Link de acceso: <https://www.rosario3.com/ecos365/noticias/De-Cordoba-al-mundo-vuelven-a-exportan-megafardos-de-alfalfa-a-los-Emiratos-Arabes-20220617-0002.html>