

Alimento balanceado para equinos



**Ingeniería Industrial
2023**

Alumnos:

**Leoni José
Arias Manuel**

“Alimento balanceado para equinos”

Profesor guía:

Ing. Pablo Trabattoni

1. **Profesor guía:** _____

D.N.I.: 25 648 340

Mat CPII 4509
Mat CIE 2-2288-7

Manuel Patricio Arias,

D.N.I.: 38034747

Alumno: _____

José Agustín Leoni

D.N.I.: 37301283

Alumno: _____

Miembros del tribunal evaluador:

I. Firma del miembro del tribunal evaluador: _____

II. Firma del miembro del tribunal evaluador: _____

III. Firma del miembro del tribunal evaluador: _____

Fecha de exposición del trabajo: _____

Agradecimientos y dedicatorias

La presente tesis la queremos dedicar a nuestras familias, amigos, compañeros de trabajo y estudio, Maestros y personal administrativo de la Universidad Católica de Salta.

A nuestras familias por ayudarnos a cumplir nuestros objetivos. En especial a nuestros padres por enseñarnos que con esfuerzo y trabajo todo se consigue.

A nuestros amigos, compañeros de trabajo y estudio por habernos acompañado durante todos estos años.

A nuestros maestros por habernos dedicado su tiempo en enseñarnos y compartir sus conocimientos, no solo para desenvolvemos en el campo de acción profesional, sino para lo que concierne a la vida y futuro.

Al personal Administrativo de la Universidad por su predisposición y diligencia durante todos los años de cursado ayudando siempre a resolver los inconvenientes que se presentaron.

Gracias al apoyo y ayuda brindado por ellos es que podemos culminar esta etapa como estudiantes y convertirnos en Profesionales.

Índice General

Agradecimientos y dedicatorias.....	3
Índice General.....	4
Índice de Ilustraciones	9
Índice de Tablas.....	11
Abstract.....	13
CAPÍTULO I: Introducción.....	14
Objetivo del proyecto	14
Objetivos específicos	14
Justificación del Proyecto	14
Descripción del producto	15
Características.....	15
Características físicas.....	16
Alfalfa Generalidades	16
Características Organolépticas.....	17
Morfología de la alfalfa	18
Características del producto.....	19
Características nutricionales	19
Características químicas y clasificación de acuerdo con la calidad:	20
Ventajas competitivas del producto	21
Análisis del macro entorno (pest)	23
Factores que influyen en los distintos ambientes:	23
Factores Políticos.....	23
Factores Económicos	23
Factores Socioculturales	24
Factores Tecnológicos	25
Factores Ecológicos-Medioambientales	25

Factores Legales	25
Los factores legales a tener en cuenta son:	26
Análisis FODA	27
❖ Fortalezas:	28
❖ Debilidades:.....	28
❖ Oportunidades:	28
❖ Amenazas:	29
Conclusión FODA	29
CAPÍTULO II: Estudio Legal	30
Normativa para la elaboración de alimentos para animales:	30
Normativa Laboral:.....	33
Normativa Medio Ambiental:.....	33
Normativa Tributaria:	33
Formación de la Sociedad comercial:.....	34
CAPÍTULO III: Estudio de Mercado	35
Análisis de las fuerzas competitivas de Porter.....	35
1) Poder de negociación de los clientes:.....	35
2) Rivalidad entre competidores existentes:.....	36
3) Barrera de entrada:	37
4) Poder de negociación de los proveedores:	38
5) Amenaza de posibles sustitutos:.....	38
Análisis de Oferta:	38
Mercado interno – Mercado Proveedor	38
Proyección de la Demanda	41
Mercado encuestado:	41
Objetivos específicos de las encuestas:	41
Demanda Total de alfalfa para equinos:	42
Mercado Objetivo:	43
Segmentos del Mercado:.....	44

Precio del producto:	44
Plan de comercialización	45
Política de Promoción y Publicidad:.....	45
Posicionamiento del producto:	45
Fuerzas de ventas:	45
Marca, envase, unidad de venta.	46
Conclusión:	48
CAPITULO IV Estructura Organizacional	49
Misión	49
Visión.....	49
Nuestros Valores.....	49
• Calidad	49
• Pasión.....	49
• Innovación	49
• Responsabilidad Social	49
• Trabajo en equipo	50
• Organigrama:	50
Manual de funciones.....	50
Responsable en Producción:	50
Responsable en Administración, Finanzas y Recursos Humanos:	51
Responsable de Comercialización:	51
Representantes comerciales:	51
Operarios de Producción:	51
Áreas Tercerizadas.....	53
CAPÍTULO V: Estudio Técnico	54
Localización de la planta	54
Método cualitativo por puntos:	54
Alternativas de locación a considerar:	55
Micro locación de la planta.....	56

Diseño e Infraestructura.....	60
Layout de la planta.....	64
Descripción del proceso productivo	68
Diagrama de flujo	70
Descripción de las Operaciones.....	71
Servicios	73
Electricidad:.....	73
Agua:.....	74
Equipos necesarios.....	74
Resumen de Maquinarias.....	84
Producción	85
Capacidad de producción.....	86
Capacidad de Almacenamiento	87
CAPÍTULO VI: Estudio financiero y económico	88
Inversiones	88
Infraestructura/Inversión para la edificación de la nave industrial.....	91
Inversiones totales	92
Costos materia prima e insumos	92
I. materia prima.....	92
II. Insumos.	94
Resumen de costos de materia prima e insumos.	95
Mano de Obra Directa	96
Costo de servicios	97
III. costo energía eléctrica	97
IV. Agua	98
Resumen de costos.....	99
Costos de comercialización y marketing	99
Depreciaciones y amortizaciones	100
Capital de trabajo	101

Ingresos por venta.....	102
Flujo de fondos	102
Evaluación	104
Tasa de descuento	104
Cálculo de VAN y TIR	104
Análisis de sensibilidad	105
Punto de Equilibrio	107
Conclusión	109
CONCLUSIÓN FINAL DEL PROYECTO:.....	110
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXO	113
Anexo 1 - modelo de encuesta.....	113
Anexo 2 - Servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria.....	115
Anexo 3 - Tarifas utilizadas para el cálculo de Servicios.....	119
Anexo 4 convenio de trabajo 244/94	123

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Vista cubo de alfalfa	16
Ilustración 2: Familia de alfalfa	17
Ilustración 3: Medicago Sativa – Morfología, planta de alfalfa	19
Ilustración 4: Comparación ilustrativa entre cubo y fardo de alfalfa	21
Ilustración 5: Índice de precios al consumidor	24
Ilustración 6: Análisis FODA	27
Ilustración 7: Porter	35
Ilustración 8: Logo Equidiet	36
Ilustración 9: Logo Derby	37
Ilustración 10: Distribución del cultivo de alfalfa en Argentina	40
Ilustración 11: Encuesta realizada con Google	42
Ilustración 12: Bolsa Balance Equino versión Mantenimiento	47
Ilustración 13: Bolsa Balance Equino versión Potrillos	47
Ilustración 14: Bolsa Balance Equino versión Gestación	48
Ilustración 15: Bolsa Balance Equino versión Entrenamiento	48
Ilustración 16: Organigrama	50
Ilustración 17: Vista aérea de Rosario de la Frontera y rutas de convergencia	57
Ilustración 18: Vista ampliada de Rosario de la Frontera y ubicación de la planta	58
Ilustración 19: Vista ampliada ubicación de la planta	59
Ilustración 20: Vista del terreno desde la ruta	59
Ilustración 21: Vista de frente	60
Ilustración 22: Vista de contrafrente	61
Ilustración 23: Vista del lateral izquierdo	61
Ilustración 24: Vista de corte C-C	62
Ilustración 25: Vista de corte B-B	62
Ilustración 26: Vista de planta montada en terreno	63
Ilustración 27: Flujo de Proceso	65
Ilustración 28: Áreas de la planta	67

Ilustración 29: Proceso productivo	69
Ilustración 30: Diagrama de flujo	70
Ilustración 31: Medidor de humedad de granos	74
Ilustración 32: Cubeteadora model 200 hd	76
Ilustración 33: Cubeteadora	77
Ilustración 34: Sistema de alimentación	77
Ilustración 35: Balanza	78
Ilustración 36: Embolsadora	79
Ilustración 37: Cinta transportadora	80
Ilustración 38: Cosedora	81
Ilustración 39: Zorra hidráulica	82
Ilustración 40: Auto elevador	83
Ilustración 41: Cotización dólar Banco Nación	88
Ilustración 42: Formula cálculo de VAN.....	104
Ilustración 43: Formula para Van = 0.....	105
Ilustración 44: Punto de equilibrio	108
Ilustración 45: Cuadro tarifario Edesa	120
Ilustración 46: Consumo de energía de maquinas	121
Ilustración 47: Costos operativos WarrenBaerg	122
Ilustración 48: Aumento salarial de mayo	123

Índice de Tablas

Tabla 1: Características de los cubos de alfalfa	20
Tabla 2: Tabla comparativa productos derivados de la alfalfa	22
Tabla 3: Censo nacional agropecuario 2002	39
Tabla 4: Consumo por día en el Noa	43
Tabla 5: Productos Balance Equino	46
Tabla 6: Segmentos de mercado	47
Tabla 7: Principales factores determinantes	55
Tabla 8: Método cualitativo por puntos	56
Tabla 9: Resumen de maquinas	84
Tabla 10: Cantidad de producto terminado	85
Tabla 11: Producción diaria	86
Tabla 12: Requerimientos de materiales diarios	86
Tabla 13: Capacidad de almacenamiento de producto terminado	87
Tabla 14: Maquinarias y equipos	89
Tabla 15: Mobiliario y equipamiento	90
Tabla 16: Costo de edificación	91
Tabla 17: Resumen de Inversiones	92
Tabla 18: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto A	92
Tabla 19: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto B	93
Tabla 20: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto C	93
Tabla 21: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto D	93
Tabla 22: Producción y requerimiento de materiales diarios	94
Tabla 23: Proyección de costos anuales en dólares de Materia Prima	94
Tabla 24: Proyección de insumos por año	94
Tabla 25: Costo unitario de insumos	95
Tabla 26: Costos anuales en dólares de insumos por año	95
Tabla 27: Costo total en dólares de materia prima e insumos por producto	95

Tabla 28: Calculo del costo de mano de obra.....	96
Tabla 29: Estimación del costo de mano de obra en pesos y dólares	96
Tabla 30: Consumo mensual en KW de la planta.....	97
Tabla 31: Calculo costo de energía.....	98
Tabla 32: Proyección e costo anual de energía.....	98
Tabla 33: Calculo costo de agua	98
Tabla 34: Costo anual del agua.....	99
Tabla 35: Resumen de costos de servicios por año	99
Tabla 36: Costo de comercialización y marketing	100
Tabla 37: Proyección de los costos en dólares de comercialización y marketing	100
Tabla 38: Calculo de las depreciaciones y amortizaciones para los próximos años ..	101
Tabla 39: Calculo capital de trabajo	101
Tabla 40: Ingresos por ventas	102
Tabla 41: Flujo de fondos	103
Tabla 42: VAN y TIR con tasa de descuento del 64.5%	105
Tabla 43: Van = 0	106
Tabla 44: Variacion del VAN en función del precio y de las unidades vendidas	106
Tabla 45: Costo variable unitario producto base	107
Tabla 46: Referencias calculo punto de equilibrio	108

Abstract

El presente estudio de factibilidad se realiza con el fin de evaluar la implementación de una planta industrial procesadora de alimento balanceado para equinos a base de alfalfa y otros agregados en el norte argentino.

Esto surge de buscar una solución a la gran demanda de alimento por parte del sector equino que en estaciones secas se ve incrementada y por contraparte la oferta se ve contraída debido a los escasos de pasto en la provincia de Salta, Jujuy, Tucumán en especial en Salta, en el Valle de Lerma.

La alfalfa es considerada la reina de los forrajes por la cantidad de nutrientes que aporta en la alimentación animal. Hoy en día se comercializa en distintos formatos, ya sea en fardos, mega fardos, pellets o cubos.

En Argentina, existen regiones con condiciones aptas para obtener una óptima producción de alfalfa. Sin embargo, en ocasiones, en términos de producción, comercialización y logística, las ocasiones pueden diferir y complicarse. Por ejemplo, cuando pensamos en los elevados costos de traslado y flete o en la exportación.

Es por esto que en este proyecto analizamos la alternativa de trabajar sobre el formato de cubo de alfalfa el cual brinda una solución al mercado con múltiples beneficios.

CAPÍTULO I: Introducción

A lo largo del siguiente capítulo se desarrollarán los objetivos del proyecto; la misión y visión; el porqué de la elección del tema; la descripción del producto; propiedades y características; el análisis Pestel; análisis FODA y las cinco fuerzas de Porter.

Objetivo del proyecto

Analizar la viabilidad técnica, económica y financiera de emprender un proyecto dedicado a la producción de cubo de alfalfa y otros agregados para alimentación equina.

Objetivos específicos

El objetivo del proyecto es brindar al sector equino un producto alimenticio procesado a base de alfalfa y otros agregados, adaptándonos a las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo así diferentes productos que se ajusten a las exigencias nutricionales requeridas por los clientes.

Así buscaremos llevar al cliente un alimento balanceado en formato de un cubo de alfalfa con otros agregados, el cual consiste en alfalfa deshidratada y compactada de poco peso y volumen, lo que implica menos costo de transporte y almacenamiento al verse reducido el volumen del producto.

Justificación del Proyecto

En argentina, la producción de heno de alfalfa está creciendo a un ritmo sostenido desde hace varios años y eso se le puede atribuir a factores de mercado tanto internos como externos. en lo interno se destaca en la adopción de sistemas de producción pecuaria con grados variables de suplementación y el mayor uso destinados a otros animales (equinos, aves, chinchillas, etc.). en lo externo sobresale la creciente demanda de mega fardos de alfalfa compactados en el cercano y lejano oriente y de pellets/cubos de alfalfa en Latinoamérica, que ha impulsado la instalación de empresas productoras en distintas regiones del país.

El Cultivo de la Alfalfa en la Argentina, Ing. Agro. Daniel H. Basigalup (2007) justifica la creciente demanda de alfalfa en Argentina basada en distintos factores.

A este contexto de alcance nacional e internacional podemos agregar la situación de la provincia de Salta, Jujuy y Tucumán, que demanda grandes cantidades de alfalfa.

Por un lado están los productores tamberos que en época invernales necesitan abastecerse en grandes cantidades de alfalfa por un tercero, y por otro lado está el sector equino que es a quienes queremos abastecer, entendiendo que actualmente tienen la necesidad de forrajear a sus animales con alfalfa comprada a un tercero, la cual al provenir usualmente de una provincia lejana, requiere altos costos de logística y almacén, duplicando al menos el valor inicial del alfalfa, es por eso que creemos que este proyecto es una solución a este problema, en el que como se mencionó anteriormente, minimizaríamos los costos de transporte y stock, llevando al cliente un producto de calidad a un precio más económico y estable.

Descripción del producto

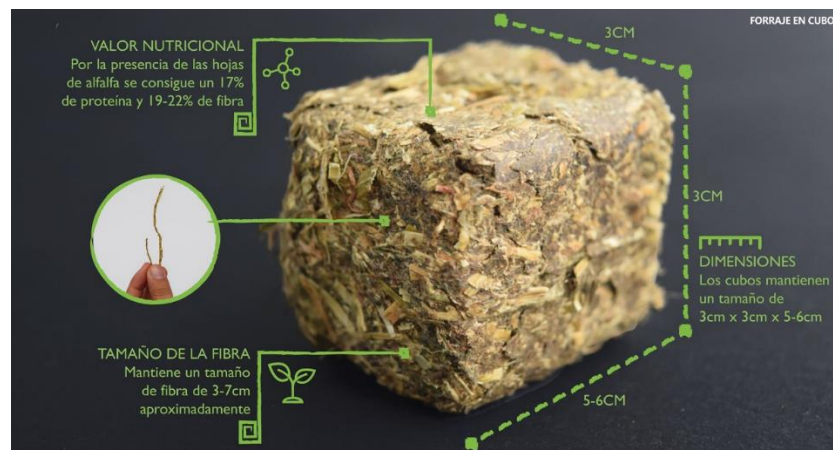
Características

El producto que se desea elaborar es un alimento destinado principalmente para equinos y otros grandes animales, el mismo es a base de alfalfa deshidratada, picada y compactada, el cual es conocido globalmente como “cubo de alfalfa” dado que el mismo tiene la particularidad de ser producido en forma semejante a un cubo de unos 3cm x 3cm x 5-6 cm aproximadamente.

El principal uso del producto será ser base de una dieta alimenticia equina que cubra con los nutrientes requeridos del animal. Ante sus beneficiosas propiedades nutricionales tanto proteicas como fuente de vitaminas y minerales permite ser una excelente alternativa a la hora de mejorar la dieta animal. Por la misma razón también podrá ser utilizado como suplemento para mejorar o complementar la dieta alimenticia de un equino.

Así mismo este producto se desarrollará con algunos agregados que le aporten un valor nutricional diferente al producto base, permitiendo llegar a distintos productos que se adapten a distintas exigencias nutricionales según el tipo de equino al cuál este destinado el mismo. Dichas variaciones se desarrollan en el capítulo 3.

Ilustración 1: Vista cubo de alfalfa



Fuente: www.cookfeedandoutdoor.com

Características físicas

Los cubos de alfalfa tienen un aspecto fresco, con aroma característico a forraje y de color verde intenso. La superficie de los cubos es opaca, rugosa, sólida y de aspecto natural. Asimismo, no deben desarmarse o partirse en forma espontánea. En la cara de los cortes no deben aparecer tallos de carácter prominente ni de material ajeno a la alfalfa. No deben presentar desarrollo de hongos ni evidencias de deterioro por plagas o bacterias.

Alfalfa Generalidades

La alfalfa, cuyo nombre científico es *Medicago Sativa*, es considerada la reina de las especies forrajeras debido a su alta calidad y elevada productividad. La planta pertenece a la familia de las leguminosas o fabáceas y su ciclo de vida dura entre cinco y doce años dependiendo de la variedad y las condiciones climáticas del lugar donde se cultive.

Se utiliza principalmente para alimentación de animales, ya sea en forma fresca o deshidratada, aportándoles proteínas, minerales y vitaminas. La alfalfa crece en zonas de clima templado soportando altas como así también bajas temperaturas. España y Argentina son los países con las mejores condiciones para su cultivo.

La planta de alfalfa puede llegar a alcanzar 80 cm de altura. Posee muchas flores, pequeñas y agrupadas de color púrpura o violáceo. Las hojas son pequeñas de color verde brillante y tienen un borde ligeramente dentado. Las raíces suelen ser robustas y de larga longitud lo cual les permite alcanzar reservas de nutrientes profundas y ser muy resistente a la sequía.

Una característica particular de la alfalfa es que presenta auto toxicidad por lo cual es necesario rotar el cultivo con otras especies. El cultivo de alfalfa ofrece importantes ventajas: capacidad para fijar nitrógeno en el suelo; reducción de la erosión al ser una especie perenne y pratense; y disminución de ciertas plagas en los cultivos que le siguen en rotación.

Ilustración 2: Familia de alfalfa



Fuente: <https://antropocene.it/es/2022/12/02/medicago-sativa-3/>

Características Organolépticas

La alfalfa es la planta forrajera por excelencia. Como fuente de alimentación animal, posee excelentes propiedades nutritivas, entre las que destacan:

- Alto contenido en proteínas: La alfalfa aporta una gran cantidad de proteína vegetal, aspecto que redundará en la salud de los animales y las personas. La alfalfa se considera la gran alternativa verde para la alimentación animal.
- Elevado contenido de otros elementos nutritivos como: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, boro, azufre, molibdeno, magnesio.
- Riqueza en fibra: El aporte de fibra, a la alimentación animal, depende del tamaño de la partícula del producto suministrado.
- Los componentes de la fibra son fermentables por la flora microbiana del rumen e intestino grueso de los animales rumiantes. Esto provoca que la digestibilidad de éstos sea, en general, elevada.

Morfología de la alfalfa

- **Semilla:** Las semillas poseen generalmente forma arriñonada y color amarillento. En estado maduro, tienen aproximadamente 1-2 mm de longitud por 1-2 mm de ancho y 1 mm de espesor.
- **Raíz:** En general, el sistema radical de la alfalfa es robusto y profundo, y su función principal es la absorción de agua. Si no existen impedimentos en el perfil de suelo, la raíz puede alcanzar los 2 a 5 metros en sólo 2 a 4 años de vida, de modo que la posibilidad de extracción de las capas profundas del suelo le ha conferido a la alfalfa su reputación de tolerante a la sequía.
- **Tallo y corona:** El tallo primario es cuadrado en su sección transversal y presenta estomas y pelos. No solo tiene crecimiento primario, sino que también posee un crecimiento secundario que da origen a un eje leñoso o porción perenne, que forma parte de la corona. En su parte herbácea, presenta nudos desde donde nacen las hojas.
- **Hoja:** La primera hoja de la plántula de alfalfa es unifoliada y de forma orbicular. Las segundas y subsecuentes se originan en el ápice del tallo. Posteriormente, cuando la planta ya está desarrollada, las hojas pueden originarse del ápice del tallo o de las yemas laterales ubicadas en los nudos de los tallos.
- **Flor:** La flor se desarrolla cuando el ápice del tallo pasa del estado de crecimiento vegetativo al reproductivo. La flor es generalmente de color púrpura, con extremos que van desde el violeta claro al morado oscuro. También se pueden encontrar flores blancas, azules, amarillas y variegadas, que son mezclas de colores o tonalidades que van cambiando a medida que la flor se desarrolla.

- Fruto: El fruto de la alfalfa es del tipo legumbre o vaina generalmente alargado y comprimido, con las semillas alineadas en la hilera ventral.

Ilustración 3: Medicago Sativa – Morfología, planta de alfalfa



Fuente: www.commonswikimedia.org

Características del producto

Características nutricionales

Aporta en forma equilibrada proteína, energía, calcio, fósforo, macro y micro nutrientes, vitaminas hidró y liposolubles, carotenos, factores inespecíficos de crecimiento

El cubo de alfalfa conserva las características nutricionales de la alfalfa, las cuáles aporta en forma equilibrada proteína, energía, calcio, fósforo, macro y micro nutrientes, vitaminas hidró y liposolubles, carotenos, factores inespecíficos de crecimiento.

Por otro lado, las características nutricionales del producto final se verán enriquecida por otros agregados como por ejemplo el Raigrás, el cuál aporta alto contenido de fibra, haciendo un alimento más digerible para los equinos.

Características químicas y clasificación de acuerdo con la calidad:

Tanto el cubo como el pellet son productos que se elaboran en base a alfalfa deshidratada, por ende, el pellet de alfalfa es un alimento muy similar al cubo de alfalfa, pero su principal diferencia es que la materia prima en lugar de ser picada, es molida y luego compactada y aglomerada, esto hace que sus valores nutricionales se vean afectados, y varíen respecto al cubo de alfalfa.

Según especialista en esta materia Sebastián Gomenzoro el cubo de alfalfa es más propicio que el pellet para equinos, ya que, al conservar el tallo de la leguminosa, esto hace que el cubo sea más digerible que el pellet, por otro asegura que el pellet es más propicio para vacas lecheras, las cuales no tienen este problema de digestibilidad y que para las mismas se busca una alimentación con mayor porcentaje de proteína.

Tanto los cubos como los pellets de alfalfa deben ser elaborados cuidando el insumo que se utiliza para su producción, con el objeto de que su composición se aproxime a la siguiente descripción:

Tabla 1: Características de los cubos de alfalfa

Calidad	Proteína cruda (%)	Fibra cruda (%)	TDN (%)	Energía digerible (mcal/kg)	Caroteno (mg/kg)	Fibra detergente ácido (%)	Lisina (%)	Calcio (%)
pellets deshidratados	18,85	25	66,6	2,91	180	34	0,94	1,5
pellets secados al sol	17	28	61,5	2,68	57,8	35	0,79	1,5
cubos deshidratados	17	28	61	2,68	57,8	35	0,79	1,5

Fuente: Carballo H., Apro N. y Zugarramundi A., 2006

El cubo de alfalfa es entonces por sí solo ya un alimento muy nutritivo y completo, pero se este proyecto buscara diferenciarse de los competidores desarrollando diferentes alimentos a base de alfalfa y otros agregados como por ejemplo melaza de remolacha, buscando obtener alimentos con distintos valores nutricionales los cuáles se adaptan a las distintas exigencias nutricionales de los diferentes grupos equinos, como pueden ser alimentos para potrillos, para caballos deportivos etc.

Los diferentes productos a base de alfalfa con sus variaciones se desarrollarán en el estudio de mercado, capítulo 3, en la sección de segmentos del mercado, unidades de venta.

Ventajas competitivas del producto

El volumen y el precio de este alimento equino son unas de las principales ventajas competitivas dado que significan menos costo de transporte y stock, debido a la reducción en relación espacios requeridos por materia seca, tras la deshidratación y compactación de la materia prima ocupando menor volumen que el fardo de alfalfa.

Estos fardos de alfalfa ocupan un gran volumen y peso al no tener un proceso industrial, obteniendo como resultado un mayor porcentaje de agua, y menor grado de compactación, lo cual se transforma en grandes costos de transporte y stock al venir desde la provincia de Santiago del Estero, lo que afecta de manera muy significativa el precio del producto final que llega a Tucumán, Salta Y Jujuy.

El contenido de materia seca de la alfalfa deshidratada se sitúa normalmente entre el 88 y 92%. El contenido de materia seca es un parámetro importante a la hora de establecer el precio de un forraje. En general, cuanto mayor sea el contenido de materia seca, mayor será el precio del producto porque lo importante es el aporte de nutrientes no de agua. Por ejemplo, en una alfalfa deshidratada del 90%, habremos pagado por 100 kg de agua y solo 900 kg de nutrientes.

Es por esto que el cubo de alfalfa, ocupa alrededor de un 65% menos de volumen que el fardo de alfalfa tradicional, esto quiere decir que, si nos ubicamos cerca de la materia prima y la procesamos, le agregamos valor por un lado y por otro lado tendremos un 65% de ahorro en costo de transporte y almacenamiento frente a competidores que comercializan la alfalfa directamente en formato de fardo.

Otras ventajas del cubo de alfalfa es la calidad, ya que tras la deshidratación no solo minimizamos el volumen y peso de nuestro producto, sino que también es un método de conservación diseñado para reducir la dependencia de la climatología que tiene la henificación y minimizar los efectos negativos. La deshidratación reduce las pérdidas de valor nutritivo y mejora la calidad higiénica, consecuencia de una menor contaminación microbiana, que revierte en una mayor seguridad en la conservación futura, brindando al cliente un producto de calidad constante y mejor conservado en el tiempo.

Ilustración 4: Comparación ilustrativa entre cubo y fardo de alfalfa



Fuente: Elaboración propia

Algunas ventajas del cubo de alfalfa como alimento para equino podemos visualizarlas en el siguiente cuadro:

Tabla 2: Tabla comparativa productos derivados de la alfalfa

Tabla comparativa de productos derivado del alfalfa			
Características	Cubo de alfalfa	Pellet de Alfalfa	Fardos de Alfalfa
Conservación de nutrientes	Conservación de nutrientes por varios años	Conservación de nutrientes por varios años	Perdida gradual de los valores nutricionales desde el día cero, no se conservan mas de un año.
Utilidad	Como suplementos proteicos, mejora el rendimiento nutricional de animales alimentados a base de forrajes de baja calidad, en especial equinos.	Utilizados como suplementos proteicos, mejora el rendimiento nutricional de animales alimentados a base de forrajes de baja calidad, en especial vacas lecheras por su alto contenido proteico	Utilizado como alimento proteico, pero este va perdiendo sus valores nutricionales con el paso de los días.
Volumen por unidad de peso	Ocupan la tercera parte en relación al fardo, representa menos superficie de almacenamiento y ahorro en transporte.	Ocupan la tercera parte en relación al fardo, representa menos superficie de almacenamiento y ahorro en transporte.	Ocupa un volumen 3 veces mayor al pellet o cubo.
Administración o manejo de ración	Facilidad de racionar, permite un adecuado control del consumo.	Facilidad de racionar, permite un adecuado control del consumo.	Gran irregularidad en materia seca y calidad entre un fardo y otro lo cual dificulta un racionamiento optimo,
Manipulación	Facil manipulación y sin pérdidas en el manipuleo.	Facil manipulación y sin pérdidas en el manipuleo.	Dificil manipuleo y perdidad de hojas en cada descarga o carga, por ende su calidad se ve afectada.
Digestibilidad	Alta digestibilidad debido al tamaño de picado, se conserva la condición de fibra	Baja digestibilidad, debido a la molienda se altera la condición de fibra óptica y alto porcentaje proteico	Alta digestibilidad, aunque pueden desarrollarse hongos fácilmente.
Condición higienica.	Almacenamiento higiénico, no produce polvillo, ideal para animales con problemas respiratorios.	Almacenamiento higiénico, si produce polvillo, no es ideal para animales con problemas respiratorios.	Almacenamiento poco higiénico, en donde el alimento está en contacto directo con la superficie donde es apoyada.

Fuente: Elaboración propia

Todo Alfalfa, Ing. Sebastián Gomenzoro (2019) , justifica la preferencia del consumo del cubo de alfalfa sobre el pellet en equinos.

InfoCampo, Walter Lobos (2006), Justifica la reducción en el volumen de la alfalfa en la presentación cubo y otros beneficios.
<https://www.infocampo.com.ar/alfalfa-cubeteada-una-opcion-diferencial/>

Análisis del macro entorno (pest)

Es un análisis del macro entorno estratégico eterno en el que trabaja la organización. pest es un acrónimo de los factores: políticos, económicos, sociales y tecnológicos del contexto. estos factores externos por lo general están fuera del control de la organización y, muchas veces se presentan como amenazas y a la vez como oportunidades.

Factores que influyen en los distintos ambientes:

Factores Políticos

Se implementaron distintas medidas políticas que otorgan beneficios a las empresas, las cuales son descriptas a continuación. se reformó la ley n° 24.467 (marco regulatorio de la pequeña y mediana empresa) otorgando beneficios impositivos y crediticios a las mi pymes, como ser el pago del impuesto al valor agregado en forma diferida a 90 días, el cómputo del impuesto a los créditos y débitos bancarios como pago a cuenta en el impuesto a las ganancias, la eliminación del impuesto a la ganancia mínima presunta y en lo que respecta a inversiones productivas, el reintegro del crédito fiscal y la posterior disminución en el impuesto a las ganancias, con límites que la misma ley enumera.

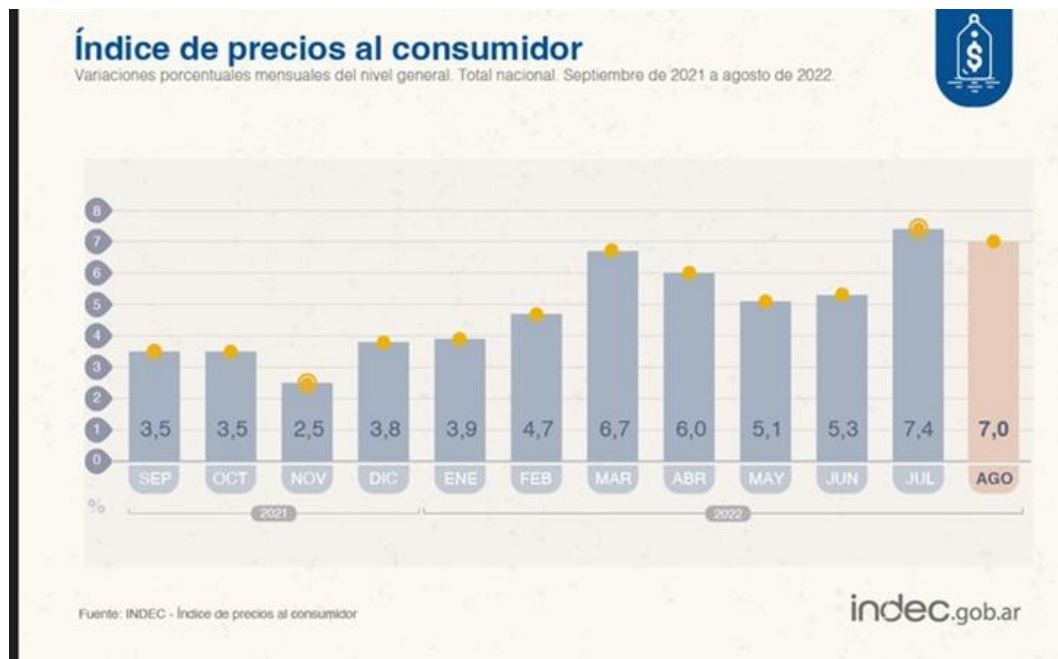
También fue aprobada la Ley de Emprendedores, la cual otorga beneficios impositivos, específicamente en el impuesto a las ganancias, a las empresas que quieran invertir en nuevos emprendimientos. A través de estas medidas podemos concluir en que existen varias opciones para que las pymes salteñas tengan beneficios que apunten a la mejora de la capacidad productiva, disminución de costos, eficiencia en las maquinarias, creación de empleo con el objetivo de brindar un producto o servicio con la mejor calidad posible.

A fines del año 2023, asume un nuevo gobierno nacional; lo cual genera un marco de incertidumbre al no tener claras cuáles serán las medidas que se van a tomar en relación a la producción y a la economía.

Factores Económicos

Dentro de estos factores se debe tener en cuenta la inflación, la tasa de crecimiento, Argentina se encuentra en un marco económico desfavorable. por un lado, los índices de inflación informados por el instituto nacional de estadísticas y censos (indec) de los últimos meses del año 2021 son los que se muestran en el siguiente cuadro:

Ilustración 5: Índice de precios al consumidor



Fuente: www.indec.gob.ar

Estos valores de inflación reducen notablemente el poder adquisitivo de las personas, afecta su ingreso real provocando una disminución en su nivel de consumo y viéndose obligadas a cubrir las necesidades alimenticias de sus animales con productos sustitutos más accesibles.

Ante un aumento del dólar, el costo del proyecto se ve afectado, ya que distintas maquinas que se deben comprar son traídas del exterior por lo que el valor está en dólares.

Por otro lado, también debemos mencionar que existe un gran incremento en la demanda mundial de la alfalfa sobre todo de países asiáticos y orientales, a lo que en un futuro podría llevarnos a exportar el producto hacia el exterior.

Factores Socioculturales

Existe la preferencia y cultura equina en la cual prevalece la alimentación a base de fardo de alfalfa ya sea como dieta principal o suplementos.

Podemos decir que el cubo al ser un derivado de la alfalfa tendrá gran aceptación lo que si propone un reto ya que es una nueva modalidad de nutrición animal.

El mayor desafío será entonces en gran parte la inserción de un nuevo producto al mercado.

Factores Tecnológicos

Uno de los desarrollos más importantes para el mundo empresarial es el comercio electrónico. La industria informática y las telecomunicaciones han proporcionado la plataforma para el e-commerce, que sin duda es un punto fundamental para la venta de los cubos de alfalfa a través de plataformas.

La venta online expande y mejora las posibilidades de comercialización del producto de manera directa, haciendo más corta la cadena de distribución del producto, lo que lleva a tener menos intermediarios reduciendo costos que inciden en el precio final del producto.

Adicionalmente, la tecnología ha impactado radicalmente en los procesos de producción, facilitando y permitiendo automatizar tareas, gracias a maquinarias controladas por computadora. De esta manera, se puede producir más unidades, de mejor calidad, menor variabilidad, y a menor costo.

Factores Ecológicos-Medioambientales

En referencia a los aspectos ecológicos-medioambientales, se puede ver que cada vez son más las personas que se preocupan por la protección y el cuidado del medio ambiente; y que eligen productos que sean amigables con el mismo.

A nivel provincial el ministerio de ambiente y desarrollo sustentable de la provincia destaca la importancia del conocimiento de la ley 7070 como garantía del control de los problemas socio-ambientales.

Esta ley 7070, evalúa y controla los proyectos relacionados con la actividad industrial, la actividad productiva y las obras públicas de la provincia, mediante los distintos programas que lleva adelante la cartera ambiental.

Este proyecto se encuentra alineado con esta ley y con las tendencias del cuidado del medio ambiente, ya que se basa principalmente en la optimización del uso del transporte lo que conlleva a menores emisiones de gases contaminantes hacia la atmosfera.

Factores Legales

En esta instancia se analizan factores relacionados a todos los cambios en la normativa legal relacionados con la actividad, los cuales pueden afectar positiva o negativamente. De todas maneras, en el Capítulo II se desarrolla con mayores detalles los aspectos legales del proyecto.

Los factores legales a tener en cuenta son:

1. Por el tipo de producto a desarrollar se deben cumplir con las normas que especifica Senasa (el servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria) de forma de tener los permisos de dicha organización para poder comercializar legalmente nuestros productos.
2. Leyes de salud y seguridad laboral.
3. Ley contrato de trabajo (ley N.^a 20.744): rige todo lo relativo a la validez, derechos y obligaciones de las partes de un contrato de trabajo, es decir, empleador y empleado, ya sea que el contrato de trabajo se haya celebrado en el país o fuera de él; en cuanto se ejecute en su territorio. Tiene como principal objeto la actividad productiva y creadora del hombre en sí.
4. Higiene y seguridad (ley N.^a 19.587): las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustarán, a las normas de esta ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten. La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto: o proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores; o prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo; o estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral. Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores.
5. Ordenanzas municipales: regulan todo lo relativo a la habilitación comercial para el funcionamiento de un local.
6. Regulaciones de administración federal de ingresos públicos y la dirección general de rentas.

Análisis FODA

El análisis FODA es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, que analiza sus características internas (debilidades y fortalezas) y su situación externa (amenazas y oportunidades) en una matriz.

Ilustración 6: Análisis FODA

FORTALEZAS ❖ Reducción en costos de logística en comparación al fardo de alfa por la reducción del volumen ❖ Tras un proceso industrial, se consigue una calidad estandarizada dada la homogenización de la materia prima y la deshidratación de la misma, lo cual es un proceso de conservación de alimentos ❖ Reducción de costos de almacén dada la reducción del volumen ❖ Baja variabilidad ❖ Diversidad de productos, al poder agregar otros insumos. ❖ Producto a base de materias primas naturales ❖ Implementación de nueva tecnología	DEBILIDADES ❖ Falta de experiencia en el rubro ❖ Falta de campos propios, lo cual genera incertidumbre en el precio de la materia prima ❖ Temor por el producto debido al desconocimiento de este formato para muchos, dado que el formato más conocido y pulular es el fardo la alfalfa. ❖ Las ventas dependen mucho de factores exógenos, esto puede afectar a la disponibilidad de materia prima por parte de los proveedores.
OPORTUNIDADES ❖ Demanda estacionaria ❖ Gran parte del mercado mal abastecida ❖ Pocas empresas en el rubro ❖ Es un producto que no está explotado a escala industrial en el norte del país. ❖ Mercado en constante crecimiento dado el crecimiento en la cantidad de equinos. ❖ Apertura de mercados nuevos, especialmente los países Asia como Arabia como Emiratos Árabes Unidos, aunque este no sea un mercado analizado en este proyecto, si se lo contempla como una oportunidad a futuro para este proyecto. ❖ Posibilidad de comercializar el producto a otros mercados tales como el vacuno, caprino.	AMENAZAS ❖ Ingreso de posibles competidores al mercado como el Forrajero, el cual aún no comercializa el producto en el norte del país. ❖ Inestabilidad financiera del país ❖ Presencia de productos sustitutos

Fuente: Elaboración propia

❖ Fortalezas:

- La alfalfa es un componente clave en formulaciones alimenticias dado su alto contenido proteico
- Sencilla estructura organizacional
- Mano de obra poco calificada
- El proceso productivo es amigable con el medio ambiente
- Producto a base de materias primas naturales
- Proceso productivo simple
- Implementación de nueva tecnología
- Reducción en costos de logística
- Calidad estandarizada
- Reducción de costos de almacén
- Baja variabilidad
- Diversidad de productos

❖ Debilidades:

- Falta de experiencia en el rubro
- Falta de campos propios
- Temor por el producto debido al desconocimiento
- Las ventas dependen mucho de factores exógenos (ej. El clima)

❖ Oportunidades:

- Demanda estacionaria
- Gran parte del mercado mal abastecida
- Pocas empresas en el rubro
- Es un producto que no está explotado a escala industrial en la provincia
- Mercado en constante crecimiento
- Apertura de mercados nuevos, especialmente los países asiáticos, árabes y de Europa del Este.
- Abastecedores tradicionales (Usa y Canadá) desbordados por la demanda.
- Posibilidad de comercializar el producto a otros mercados tales como el vacuno, caprino.

❖ Amenazas:

- Ingreso de posibles competidores al mercado
- Inestabilidad financiera del país
- Presencia de productos sustitutos

A partir del análisis FODA se plantea un plan de acción que potencie las fortalezas y evite las amenazas. Para ello, se trabajará en lo siguiente:

- Generar vínculos y alianzas comerciales con institutos tales como, por ejemplo: “rural de Salta”, “INTA”, para dar a conocer el producto y sus múltiples beneficios.
- Realizar una efectiva campaña publicitaria en la cual resalte las grandes ventajas que conlleva el consumo de este producto.

Conclusión FODA:

Podemos concluir que se presenta la oportunidad de ofrecer un producto de calidad a un mercado insatisfecho por épocas, aprovechando nuestras fortalezas tales como, reducción en costos de logística, calidad estandarizada y reducción de costos de almacén.

CAPÍTULO II: Estudio Legal

Toda actividad empresarial se encuentra incorporada a un régimen legal fijado por la Constitución Nacional, leyes, regulaciones, decretos y costumbres. El mismo regula los derechos y deberes de los diferentes agentes económicos que intervienen directa o indirectamente en el Proyecto.

Constitución Nacional La Constitución Argentina en los artículos 14y 14 bis hace explicito el derecho de las personas a trabajar dignamente y comerciar libremente mientras realice una actividad lícita.

Respecto al estudio legal, el proyecto se adaptará a las normativas y certificaciones impuestas por Senasa, para así poder producir y comercializar alimento para animales de forma legítima.

Senasa es el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, es un organismo descentralizado, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, encargado de ejecutar las políticas nacionales en materia de sanidad y calidad animal y vegetal e inocuidad de los alimentos de su competencia, así como de verificar el cumplimiento de la normativa vigente en la materia.

También es de su competencia el control del tráfico federal y de las importaciones y exportaciones de los productos, subproductos y derivados de origen animal y vegetal, productos agroalimentarios, fármaco-veterinarios y agroquímicos, fertilizantes y enmiendas.

Normativa para la elaboración de alimentos para animales:

- Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos - secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca Y Alimentación- Senasa - Resolución N.º 354/99 Dicha resolución describe los requisitos necesarios para las tramitaciones inherentes al Registro de Alimentos para Animales, en el ámbito de la Dirección de Agroquímicos, Productos farmacológicos y Veterinarios del Senasa.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca - Servicio Nacional y Sanidad y Calidad Agroalimentaria - Resolución N.º 818/2011 Modifica algunos puntos de la Resolución N.º 354/99.
- Senasa - Sanidad Animal - resolución 341/2003 Establece como obligatoria la habilitación y el registro en el SENASA de las personas físicas o jurídicas y/o

establecimientos que elaboren, fraccionen, depositen, distribuyan, importen o exporten productos destinados a la alimentación animal.

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos - Aranceles - Resolución 220/2004 Aprueba los montos en concepto de aranceles por retribución de los servicios que presta el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Complementa la resolución 341/2003
- Secretaría de Agricultura, Ganadería Pesca y Alimentos - Sanidad Animal - Resolución 1389/2004 Prohíbe el uso de proteínas de origen animal, excepto las que contienen proteínas lácteas, harinas de pescado, harinas de huevo y harinas de plumas, como ingredientes o mezcladas con otros productos para la administración con fines alimenticios o suplementarios a animales rumiantes.
- Senasa – Sanidad Animal - Resolución 482/2001 Marco Regulatorio sobre las condiciones para el personal, instalación y edificación, higiene y seguridad, producción, materiales, calidad y gestión sobre producto terminado.

En síntesis, el Senasa es responsable de planificar, organizar y ejecutar programas y planes específicos que reglamentan la producción, orientándola hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano y animal.

Para la aprobación de cada uno de nuestros productos deberá presentarse ante Senasa lo siguiente:

Requerimientos:

- Certificación de producto ecológico otorgada por la dirección de calidad agroalimentaria de la dirección nacional de inocuidad y calidad agroalimentaria del Senasa.
- Un proyecto de rótulo, que incluirá las leyendas obligatorias conforme las resoluciones conjuntas ex-sprys y ex-sagpya nros. 149/2005 y 683/2005; 150/2005 y 684/2005; 49/2007 y 106/2007; 38/2007 y 74/2007 y la normativa que requiera cada caso en particular, así como la cantidad de leyendas que llevará el rótulo definitivo. Cuando se tramiten productos cárnicos y se comercialicen en diferentes presentaciones (cortes anatómicos) se agregará un listado de los mismos a efectos del otorgamiento de los números de registro. De la misma manera se procederá con los productos de la pesca, donde se enunciará el listado de especies a tramitar.

- Para los productos cuya naturaleza esté dentro del ámbito de aplicación de la Resolución Conjunta ex-sprys y ex-sagpya n° 149/2005 y 683/2005 (que incorpora la resolución gmc n° 46/2003) así como de la resolución gmc n° 1/2012, vinculados con información nutricional e información nutricional complementaria respectivamente, se adjuntarán los correspondientes análisis de laboratorio que avalen los datos nutricionales que se viertan en el etiquetado.
- Aquellos elaboradores que no hayan obtenido aún su número oficial, podrán igualmente iniciar la tramitación. Presentando la certificación obtendrán los números de registro correspondientes.

Modificación de monografías y/o rótulos:

- Formulario N.º 1 indicando en el correspondiente apartado la modificación a realizar.
- Formulario N.º 2 efectivizando la modificación.
- Proyecto de rótulo.

Aprobación de rótulos definitivos:

El rótulo es la identificación que llevará el producto para su comercialización.

- DOS (2) rótulos definitivos por original, en un plazo de NOVENTA (90) días contados a partir de la aprobación del proyecto.
- Si el tamaño de los rótulos es superior a las medidas de la hoja oficio, podrán presentarse DOS (2) fotocopias color, o DOS (2) fotografías, en ambos casos deberán ser de un tamaño tal que garantice claridad en la lectura de las leyendas que en ella obran.
- Cuando resulte necesario presentar fotocopias o fotografías, éstas se acompañarán, a los efectos de su lectura y posterior autenticación, de UN (1) ejemplar del rótulo definitivo en original.
- En el caso de ser aprobados, uno de los rótulos presentado permanecerá en el expediente a los efectos de su archivo y el restante, junto con el correspondiente certificado, le será entregado al representante o apoderado, quien deberá remitirlo a la planta elaboradora, debiendo ser presentado ante la autoridad que corresponda toda vez que se le requiera, de acuerdo a lo establecido en el Código Alimentario Argentino.

Normativa Laboral:

- Constitución Nacional art. 14 bis
- Ley de Régimen Laboral N.º 25.877.
- Ley de Contrato de Trabajo N.º 20.744.
- Ley de Protección del Trabajo N.º 24.013.
- Ley de Riesgos de Trabajo N.º 24.557.
- Convenio Colectivo de Trabajo de la Industria de la Alimentación 244/94 6.2.3 Normativa Higiene y Seguridad del Trabajo
- Ley N.º 19587 y Decreto N.º 351/79 – Título: Sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo Establece las condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo de cumplimiento en todo el territorio de la República Argentina y de aplicación a todo establecimiento y explotación que persiga o no fines de lucro.

Normativa Medio Ambiental:

- Constitución de la Nación Argentina Prevé el dictado de normas donde estén contempladas las acciones de protección ambiental y la disposición de principios necesarios para las provincias
- Ley Nacional 25.675: Ley General del Ambiente Se crea con el fin principal de brindar presupuestos mínimos para la gestión del ambiente y contiene normas del derecho civil en materia de responsabilidad por daños ambientales, de derecho procesal asentando las bases estructurales del ambiente y de derecho administrativo.

Normativa Tributaria:

- Ley N.º 20.628: Impuesto a las Ganancias Exige el pago del 35% del resultado impositivo del ejercicio, para las sociedades.
- Ley N.º 23349: Impuesto al Valor Agregado La empresa debe cobrar, generalmente, el 21% del precio de venta al cliente en concepto de impuesto (“IVA Débito Fiscal”). Además, debe tomarse a su favor el IVA que paga a su proveedor (“IVA Crédito Fiscal”). A fin de mes, compensando el impuesto cobrado a los clientes y el pagado a los proveedores, debe pagar la diferencia a la AFIP. En caso de que la diferencia sea a favor del contribuyente, éste lo tendrá como un crédito contra la AFIP.

- **Cargas Sociales** Los aportes, es aquel porcentaje del sueldo bruta que el empleado debe aportar al sistema. Representan el 17% del mismo y son un “costo” para el empleado. Las contribuciones, son el porcentaje del sueldo bruto que el empleador debe aportar al sistema. Son "invisibles a los ojos del empleado" y representan el 23% del sueldo bruto.

Formación de la Sociedad comercial:

- **Nombre** Una vez elegido el nombre de la sociedad, debe verificarse que esté disponible a través de una búsqueda en la IGJ o en el Registro Público de Comercio del lugar, y en tal caso, presentar una “Reserva” de dicho nombre, válida por treinta días (puede ser renovada por otros 30 días).
- **Constitución** Se constituye con la firma de un contrato entre los socios por medio del cual se crea la sociedad y se aprueban los estatutos sociales. Al igual que en el caso de las Sociedades Anónimas (SA), conviene que los documentos sean preparados por un profesional.

CAPÍTULO III: Estudio de Mercado

Análisis de las fuerzas competitivas de Porter

El análisis de las cinco fuerzas de Porter es un modelo estratégico elaborado por el ingeniero Michael Porter. Este modelo establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una industria y poder desarrollar una estrategia de negocio. Este análisis asiste a la toma de decisiones mediante el análisis articulado de las cinco fuerzas que determinan la intensidad de competencia y rivalidad en una industria.

Para que el proyecto tenga éxito se debe estudiar y analizar las fuerzas competitivas del ambiente industrial a fin de identificar las oportunidades y amenazas que enfrenta la organización. A continuación, se analiza cada una de las fuerzas de PORTER que influyen en la toma de decisiones de la empresa.

Ilustración 7: Porter



Fuente: <https://enciclopediaeconomica.com/5-fuerzas-de-porter/>

1) Poder de negociación de los clientes:

La primera fuerza competitiva de Porter es el poder de negociación de los compradores. Los clientes se pueden considerar una amenaza competitiva cuando nos obligan a bajar los

precios o cuando demandan mayor calidad y mejor servicio, lo que aumenta los costos operativos notablemente.

En lo que se refiere a los clientes del proyecto son todos aquellos que busquen satisfacer las necesidades alimenticias de sus equinos y otros animales en general.

En este caso los compradores tienen un fuerte poder de negociación ya que al ser un producto nuevo que compite con fuertes marcas y productos sustitutos, se encuentra prácticamente obligado a mantener un precio medio-bajo para poder competir con todas las otras marcas que ofrecen cubo de alfalfa u otros en veterinarias, supermercados, forrajearías, e-commerce, etc.

2) Rivalidad entre competidores existentes:

La competencia está formada por las empresas que producen y comercializan productos similares a los del proyecto y por aquellas compañías que, sin ofrecer el mismo bien, comparten el mismo mercado objetivo de clientes.

Las empresas que producen y comercializan lo mismo tipos de productos, pero ubicados en provincias de Santa fe y la pampa son:

- Equidiet (Provincia de Santa FE).
- Derby - (Del grupo Biofarma, ubicados en Provincia de la Pampa)

Ambos producen cubo de alfalfa y también alimentos balanceados en base diferentes insumos, los mismos tienen como ventaja competitiva mayor presencia actual en el mercado y experiencia en el rubro alimenticio.

Ilustración 8: Logo Equidiet



Fuente: <https://equidiet.info/>

Ilustración 9: Logo Derby



Fuente: <https://biofarmatienda.com.ar/index.php/product/derby-fibra-sport/>

Por otro lado, otros competidores son aquellos que comercializan fardos de alfalfa u otros productos sustitutos del cubo como:

- Zille SA: Es productora de alfalfa situada en La Pampa, donde el 100 % de su producción es destinada a la henificación en forma de mega fardos y pellets de alfalfa. Su producción va al mercado interno e internacional. Al año produce 6.000 - 15.000 toneladas.
- AEH Feeds SA: Empresa localizada en Pilar centro provincia de Buenos Aires dedicada a la producción y comercialización de productos agropecuarios incluyendo forrajes, cereales y accesorios para caballos.

La competencia está formada por las empresas que producen y comercializan productos similares a los del proyecto y por aquellas compañías que, sin ofrecer el mismo bien, comparten el mismo mercado objetivo de clientes.

3) Barrera de entrada:

Existen ciertos factores que hacen que el ingresar a la industria alimenticia animal sea más o menos complicado que en otros sectores.

Dentro de las barreras se pueden mencionar las legislaciones y los rigurosos controles de Senasa que se mencionan en el capítulo de estudio legal.

Por otra parte, se puede mencionar ciertos aspectos que hacen que el ingreso al sector sea fácil y sencillo. En primer lugar, el know-how no es complejo, consiste en un proceso sencillo, basando su calidad final en la materia prima utilizada.

En lo que se refiere a la inversión en maquinarias, terreno, infraestructura y materiales para su elaboración, estas si se consideran una barrera bastante considerable de entrada ya que los costos de adquisición de cada una son muy elevados.

4) Poder de negociación de los proveedores:

Se requiere de diferentes insumos y materias primas para producir, lo que crea necesariamente relaciones comprador-vendedor entre la empresa y los proveedores.

Para este caso se necesitan proveedores de: alfalfa, raigas, melazas, etc. Los cuales se ubican en gran medida en cercanías a la planta, como ser en el departamento de Fernández, provincia de Santiago Del Estero.

El poder de negociación frente a los proveedores de alfalfa es alto ya que al requerir grandes cantidades de insumos nos posiciona como gran cliente frente a muchas fincas o proveedores que no suelen encontrar clientes grandes, sino que deben esforzarse por concretar pequeñas ventas.

Cada campo productor de alfalfa ofrece distintos precios, promociones dependiendo la cantidad a adquirir, de la zona y época del año correspondiente.

5) Amenaza de posibles sustitutos:

Se considera que este tipo de productos limitan el potencial de una empresa, ya que la política de productos sustitutos consiste en buscar otros que puedan realizar la misma función que el que fabrica la empresa líder.

Se consideran como productos sustitutos los pellets de alfalfa, fardos de alfalfa, alimentos a base de cereales y otros alimentos procesados los cuales satisfice características similares a los cubos de alfalfa.

Además, también debemos mencionar que existen las pasturas propias del lugar.

Análisis de Oferta:

Mercado interno – Mercado Proveedor

Los proveedores de materia prima para nuestro proyecto van a ser los principales productores de alfalfa de la provincia de Santiago del Estero. Según datos del censo nacional agropecuario, la provincia destina 37521 hectáreas a la producción de alfalfa. Su rendimiento anual es de 16 toneladas por has distribuido en 9 cortes lo que implica tener una disponibilidad de 5.403.024 toneladas por año.

Tal como lo muestra la tabla 2, las principales provincias en las que se cultiva Alfalfa pura son la Provincia de Córdoba, Santa Fe y La Pampa. Aunque en el Norte del país la provincia que más produce es Santiago del Estero, seguida de Salta.

Cabe destacar que la provincia de Salta un gran porcentaje de productores producen alfalfa para consumo propio, en su mayoría para ganadería y no para la venta, siendo así mucho menor el porcentaje de alfalfa de origen local disponible en el mercado.

Tabla 3: Censo nacional agropecuario 2002

Código	Provincia	Total	Forrajeras perennes						
			Achicoria	Agropiro	Alfalfa pura	Buffel grass	Brachiaria	Dicantium	Panicum coloratum
Hectáreas									
Total del país		3.759.355,5	1.116,8	164.030,4	1.021.914,5	99.035,1	41.691,3	11.344,3	17.977,0
06	Buenos Aires	1.060.391,0	25,0	98.169,9	69.989,8	-	-	-	1.955,0
10	Catamarca	9.365,3	0,1	-	3.593,8	2.964,0	-	-	4,0
22	Chaco	86.615,4	-	-	14.805,5	65,0	2.677,0	2.570,0	120,0
26	Chubut	22.316,5	-	4.203,5	4.127,6	-	-	-	-
14	Córdoba	628.448,9	76,0	22.096,6	360.104,7	28.954,0	-	-	4.426,5
18	Corrientes	31.254,3	2,0	-	-	-	16.846,5	5,0	22,5
30	Entre Ríos	203.182,8	235,0	-	33.573,3	-	-	11,0	-
34	Formosa	221.767,8	-	-	170,6	355,0	14.192,8	8.456,3	-
38	Jujuy	3.633,0	-	-	651,5	1,0	-	-	-
42	La Pampa	364.421,9	149,0	23.737,0	157.291,4	-	-	-	4.779,0
46	La Rioja	9.171,5	-	-	470,3	8.467,2	-	-	-
50	Mendoza	28.949,7	-	925,0	13.149,5	-	-	-	-
54	Misiones	41.727,2	-	-	-	-	5.136,1	-	10,0
58	Neuquén	8.265,7	-	609,5	3.163,3	-	-	-	-
62	Río Negro	28.981,7	-	6.822,9	12.658,6	-	-	-	-
66	Salta	116.380,2	2,0	30,5	11.962,4	7.089,7	1.610,0	-	1.855,0
70	San Juan	7.187,6	0,7	-	3.550,9	3.199,6	-	-	-
74	San Luis	212.276,5	5,0	2.304,0	47.806,6	14.205,0	-	-	984,0
78	Santa Cruz	11.248,9	-	1.829,0	503,5	-	-	-	-
82	Santa Fe	399.810,2	622,0	3.275,4	244.014,6	8,0	1.079,9	302,0	186,0
86	Santiago del Estero	245.537,8	-	3,0	37.521,4	24.652,5	149,0	-	3.635,0
94	Tierra del Fuego	58,6	-	-	6,1	-	-	-	-
90	Tucumán	18.362,0	-	24,0	2.798,4	9.074,0	-	-	-

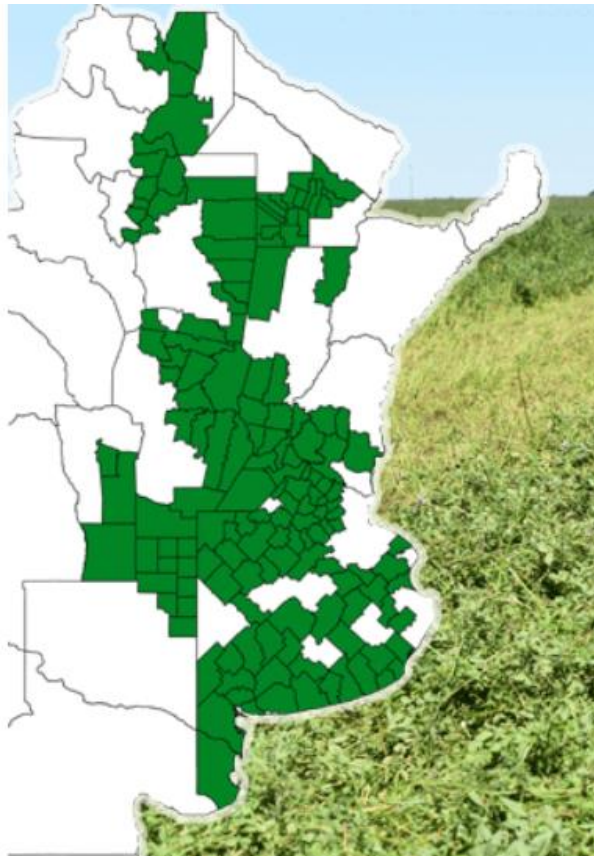
Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2018.

Según Censo Nacional Agropecuario 2018 la superficie en hectáreas implantada con alfalfa pura, según Provincia:

- Córdoba 360.104,7 Has
- Santiago del Estero 37.832,9 Has
- Salta: 11.962,9 has
- Tucumán: 2.798,5
- Jujuy 651,5 Has

Contar con una correcta identificación de las áreas en que se produce alfalfa es de suma importancia, debido a que la planta de procesamiento, necesariamente, deberá ubicarse en zonas donde se realiza el cultivo, con el objeto de disminuir la gran incidencia que tienen los fletes dentro de los costos de producción.

Ilustración 10: Distribución del cultivo de alfalfa en Argentina



Fuente: <https://cba-cs.com.ar/exportaciones-argentina/fardos-pellets-alfalfa/>

Producción de heno de Alfalfa en Argentina, Todo Agro, Daniel Basigalup, 6 de junio de 2016 – EEA INTA Manfredi.

Texto adaptado sobre entrevista propia realizada a Ing. Agrónomo Santiago Clerico (2022) sobre la comercialización y disponibilidad de la Alfalfa en el norte del país.

Proyección de la Demanda

Cabe aclarar que el mercado de este proyecto son todos aquellos propietarios de caballos en el norte del país(Tucumán, Salta y Jujuy) que requieren comprar alimento para sus animales, ya sea como la principal fuente de alimentación de estos o como suplemento para complementar la dieta.

Por otro lado, la demanda estimada está basada en la cantidad de equinos existentes en la región analizada, la cual es difícil de estimar por lo que es un mercado muy informal, ya que tal como asegura el veterinario Ignacio Sanz asegura de que la mayoría de los caballos del norte del país no están registrados en Senasa, la cual es la única fuente que brinda información sobre la cantidad de equinos totales en el norte de país.

Mercado encuestado:

Para la estimación y cálculo de la demanda se realizó un estudio de mercado donde se encuestaron tanto a criadores de caballos de razas varias, como a campesinos que son propietarios de uno o dos caballos. Para poder llegar a ellos se compartió y difundió la encuesta realizada en Google en diferentes grupos e instituciones donde ellos transcurren tales como “Agrupación Tradicionalista de Salta Gauchos de Güemes”, Forrajearías de pueblos como “Forrajera Román” ubicada en el Carril, Salta, “Forrajearía Tamburu”, “Forrajearía Salta” y grupos privados de Facebook donde personas de campo comercializan caballos, alfalfa y todo lo referido a estos animales.

Objetivos específicos de las encuestas:

Las encuestas buscan principalmente estimar por un lado que porcentaje de propietarios de caballos compran alimento o alfalfa a un tercero y diferenciar a estos de aquellos que se autoabastecen porque tienen campo y pasto suficiente, los cuales no se los contempla para la estimación de la demanda.

Por otro lado, busca estimar que porcentaje del mercado compra alimento o alfalfa todo el año y que porcentaje solo compra en estaciones secas, de manera de determinar cuál es la demanda en temporada baja, alta y el promedio interanual.

Por último, busca analizar si los potenciales clientes estarían dispuestos a cambiar su costumbre de alimentar a sus animales con fardos de alfalfa a alimentar estos con cubo de alfalfa u otro alimento que se adapte a las exigencias nutricionales de sus caballos.

Dicho esto, Se considera que la demanda estimada de este proyecto está muy por debajo de la demanda real, pero esta demanda garantiza una base real de la demanda existente, respaldada por los registros de Senasa.

Según el último registro de Senasa el país tiene un stock de 2,6 millones de cabezas equinas; es el tercer productor global de embriones equinos y el cuarto de animales de carrera. Aquí, algunos números de una actividad que representa el 8,7% del PBI agropecuario.

La provincia de Salta tiene un stock de 103.204 caballos registrados, lo cual explica la demanda, por otra parte, Tucumán tiene 18.897 equinos y Jujuy 22.115.

En general los caballos deben comer 6 kg de fardo de alfalfa por día, lo que es igual a 4 kg de cubo de alfa por caballo.

Demanda Total de alfalfa para equinos:

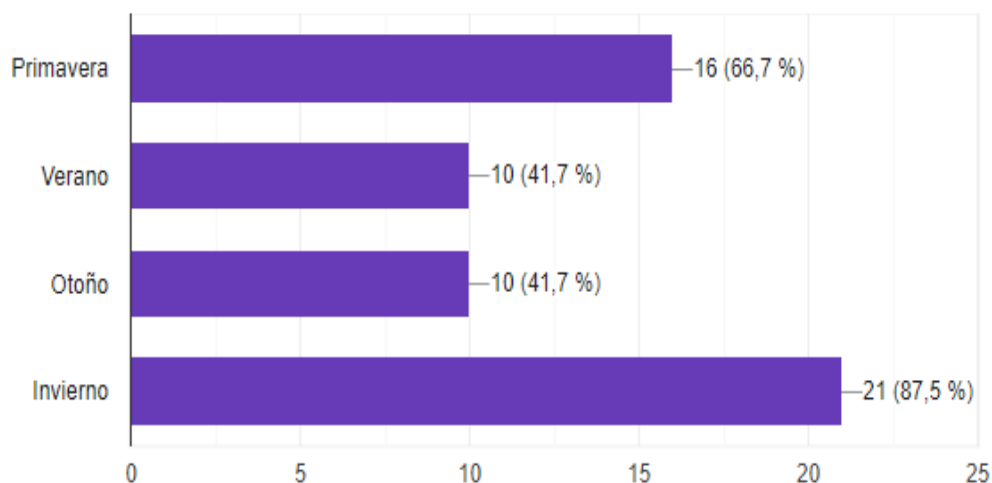
Cálculo de la demanda

- 144.216 caballos en el NOA registrados en SENASA
- 1 caballo por día come 1.5% de su peso corporal en materia seca
- 1 caballo promedio pesa 400 kg.
- En promedio un caballo consume 6 kg de materia seca

Si consideramos los resultados de la encuesta, en donde el 87% del total de los entrevistados aseguran que sus caballos consumen alfalfa comprada durante el invierno u otro alimento como suplemento y en menor proporción en las demás estaciones, podemos estimar que el consumo de alfalfa en el NOA es de 18.760,5 tn/anuales.

A continuación, podemos observar el porcentaje de equinos que son abastecidos por alfalfa u otro alimento comprado según encuesta realizada:

Ilustración 11: Encuesta realizada con Google.



Fuente: Elaboración propia

Mercado Objetivo:

Este proyecto apunta a abastecer un 23% del mercado, lo que significa que se debe ofrecer al mercado un promedio de 120,7 Tn/día, considerando este un objetivo prudente y alcanzable dado que hay una demanda insatisfecha en algunas estaciones y nuestras ventajas frente a competidores. Dicho mercado objetivo se pretende alcanzar al décimo año de forma progresiva, tras una penetración y posicionamiento en el mercado.

Cálculo realizado para proyectar la demanda:

Demanda Total de alfalfa para equinos:

Cantidad de equinos registrados en SENASA		
Jujuy	●	22115
Salta	●	103204
Tucuman	●	18897
Total noa	●	144216

- 1 caballo por día come 1.5% de su peso corporal en materia seca
- 1 caballo promedio pesa 400 kg.
- En promedio un caballo consume 6 kg de materia seca

Consumo por día en el Noa:

Tabla 4: Consumo por día en el Noa

	Cantidad de equinos que consumen alfalfa u otro alimento comprado por estación en el NOA	Consumo de alfalfa u otro alimento comprado por día			
Estación	EQUINOS	Consumo diario en el NOA	TN / Día	Consumo Mercado Objetivo NOA (23,5% del total)	TN / Día
Invierno	126.189,00	757,1	tn/día	37,86	tn/día
Primavera	96.192	577,2	tn/día	57,72	tn/día
Verano	60.138	360,8	tn/día	36,08	tn/día
Otoño	60.138	360,8	tn/día	36,08	tn/día
Promedio anual consumo diario	85.664	514,0	tn/día	120,79	tn/día
Demanda anual		187605	Tn/anual	44087	Tn/anual

Fuente: Elaboración propia

Segmentos del Mercado:

Quienes demandan alimento para equinos en distintas modalidades, los podemos diferenciar según algunos criterios y representan toda persona que tenga caballos en Salta o el norte del país y requiere alimentar o suplementar sus animales, entre los que podemos mencionar:

- 1) Clientes que tienen sus animales en establecimiento o clubes y mantienen a estos a base de pasto y alimento balanceado.
- 2) Clientes que mantienen sus animales a campo abierto, pero en época invernales requieren suplementar a sus caballos con alimento debido a la falta de pasto en esta época.
- 3) Criadores de caballos deportivos, los cuales suplementan a sus animales con alimento balanceado, buscando administrar una mejor nutrición a sus animales, los cuales requieren diferentes exigencias según el fin o la raza, como por ejemplo un potro en crecimiento requiere altos valores de calcio en relación a otro, mientras que un caballo ya desarrollado en competencia requiere una nutrición con mayores calorías.
- 4) Forrajeras de los pueblos, quienes compran por cantidad y revenden al menor. Estos clientes normalmente buscan sus insumos en las forrajearías más cercanas geográficamente, es por eso que las forrajearías del pueblo forman parte del canal de distribución, haciendo de puente conexión entre el productor y el cliente, aunque también existe el caso de grandes clientes como son los criaderos, que buscan comprar directamente al proveedor y conseguir un mejor precio, es así que es importante contar con un servicio de logística, ya sea propio o tercerizado que distribuya el producto por zonas.

Precio del producto:

Actualmente en el mercado local la competencia ofrece bolsas de 25 kg de alimento a base de cubo de alfa a 9 dólares, vendiendo a este precio solo al mayor, luego forrajearías revenden este producto a un valor de 11 dólares. Entre los competidores podemos mencionar a Equidiet y Derby.

Cabe destacar que la competencia no vende diferentes productos a base de cubo de alfalfa adaptados a la necesidad nutricional de cada animal, de esta forma nos permite ofrecer el producto al mismo precio o incluso inferior, pero con una ventaja competitiva respecto a la calidad de nuestro producto.

Plan de comercialización

Política de Promoción y Publicidad:

El primer paso será crear una página web donde esta muestre nuestros, las ventajas y los distintos beneficios fácilmente.

Dicha página la creara una empresa Silantium especializada en realizar este servicio a quienes le indicaremos las ventajas del producto que queremos que el cliente visualice rápidamente, tanto como la misión y visión de la empresa. El costo de esta se detalla en el estudio económico.

El cliente podrá conocer nuestros productos y sus beneficios fácilmente contactar al área de venta de la empresa por WhatsApp o vía mail, cuyos datos se visualizarán fácilmente en la página web.

Posicionamiento del producto:

La empresa destinara un presupuesto mensual de marketing destinado a los siguientes ítems con el propósito de hacer conocer la marca y posicionarnos en el mercado:

- Publicidad en Redes sociales, página web.
- Radios rurales que lleven al cliente a nuestra página web.
- Exponer nuestros productos con Stands en eventos de exposiciones rurales que se realizan frecuentemente en la Rural de Salta, Jujuy y Tucumán.
- Representante Comercial: La empresa También contara con representantes comerciales de la marca quienes serán los encargados de visitar forrajearías, veterinarias cuyos negocios serán nuestra principal fuerza de venta para llegar a los consumidores finales.
- Embajadores: Se contratará a veterinarios especialistas en caballos para que recomienden nuestros productos, como administrarlos y asesores a los clientes en cual es alimento más adecuado para sus caballos.

Fuerzas de ventas:

Las formas en las que el producto se va a distribuir y comercializar serán:

- Representantes comerciales encargados de visitar y atender las forrajeras y veterinarias ubicadas en las zonas que se les asigne.

- De forma directa luego de que el cliente se contacte vía internet por medio de Instagram, WhatsApp o página web. La ventaja de la venta online es que ofrece la posibilidad de utilizar diferentes herramientas de marketing, como ser sorteos, promociones, descuentos y de esta manera llegar a un público más grande.

En el caso de que se realice una venta online, el pago y entrega del producto se coordina con el comprador o representante comercial, dando de este modo una mayor comodidad al cliente a la hora de realizar una compra.

El cliente solo podrá comprar de forma directa, haciendo encargos por mayor, aproximadamente de más de 500 kg (20 bolsas), en caso de requerir menos cantidad se lo derivará a negocios o forrajearías que comercialicen nuestros productos en la zona en la que se encuentra el cliente.

Marca, envase, unidad de venta.

La empresa se denominará “Blance Equino” buscando hacer hincapié en que se ofrece un alimento equilibrado, destinado a satisfacer las distintas necesidades nutricionales de los caballos que se encuentran en el mercado.

A la hora de identificar y definir la composición nutricional de los distintos alimentos equinos a desarrollar, la cual se llevó a cabo con ayuda de veterinarios especializados en nutrición equina, se tuvo en cuenta como base dos consideraciones:

1) Las necesidades nutricionales particularmente de cada uno de los segmentos del mercado equino, de manera de desarrollar distintos productos que se ajusten a dichas exigencias.

2) Los valores nutricionales que ya aporta la alfalfa por si sola, sin ningún agregado o combinado.

Desarrollando así los productos que se pueden visualizar en la tabla 4 para los distintos segmentos.

Tabla 5: Productos Balance Equino

Alimento equino		Segmento equino
Producto A	Cubo 100% alfalfa	Potrillos de 6 a 18 meses
Producto B	Cubo Alfalfa + % Melaza	Caballos en entrenamiento
Producto C	Cubo Alfalfa + % Ryegrass+ melaza	Yeguas en Gestacion
Producto D	Cubo 60% Alfalfa + Ryegrass	Adultos en mantenimiento o baja actividad

Fuente: Elaboración propia

Podemos visualizar a continuación en la tabla 5 los distintos segmentos equinos a cuáles buscamos satisfacer con nuestros productos en sus diferentes necesidades nutricionales.

Tabla 6: Segmentos de mercado

	Fibra	Energía en Mcal	Proteínas microbianas	
<i>Segmentos según necesidades nutricionales</i>	celulosa sobre materia seca	Mcal	% en ración	Alimento Recomendado
Adulto en mantenimiento	27%-31%	12--16	8-10%	Producto D
yeguas en ultimo tercio de gestación	25%-28%	18--20	10-12%	Producto C
yeguas en lactancia (primer periodo)	18-21%	24--28	11-13%	Producto B
Caballos en entrenamiento medio-intenso	18-21%	30--36	11-14%	Producto B
Potrillos de 6 a 18 meses	24--28%	16--19	14-16%	Producto A

Fuente: Elaboración propia

Cuadros desarrollados por el veterinario Ignacio Sanz junto y los Alumnos Manuel Arias y José Leoni en función de la fuente Biofarma Argentina.

A continuación, podemos observar las distintas versiones y tipos de envases que ofreceremos para cada tipo de cliente.

Estos contienen 25 kilogramos de cubos de alfalfa, los cuales cuentan cada uno con un color y nombre característico haciéndolos de esta manera fáciles de identificar.

Ilustración 13: Bolsa Balance Equino versión Potrillos

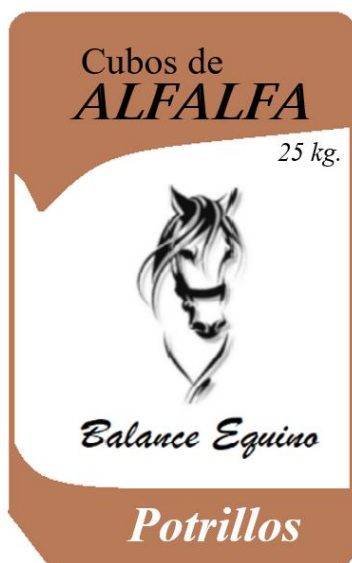


Ilustración 12: Bolsa Balance Equino versión Mantenimiento



Ilustración 15: Bolsa Balance Equino
versión EntrenamientoIlustración 14: Bolsa Balance Equino
versión Gestación

Conclusión:

Para lograr una buena introducción en el mercado, se deberá competir con las grandes marcas, para ello se pondrá un precio competitivo y además se invertirá en marketing y comercialización para poder llegar a mayor cantidad de clientes.

A la hora de satisfacer la demanda, se realizará de manera paulatina y moderada, evitando producir en exceso; es por ello que se consideraron algunos resultados como “optimistas” y se optó por arrancar con números más chicos como base, y a partir de ese límite, empezar a crecer. En cuando a la elaboración de las mismas, se seleccionan los proveedores de insumos y materias primas más convenientes, teniendo en cuenta en primer lugar que sean aptos para la elaboración de nuestros productos, considerando también el precio, calidad, costos de envío, distancias, entre otros.

La recepción de los materiales debe estar correctamente rotulados conformes a sus especificaciones e identificados con respecto a su estado de inspección. A la hora de vender el producto, se arranca con la venta en forrajeras y veterinarias, así como por internet.

CAPITULO IV Estructura Organizacional

Misión

Producir y comercializar un producto alimenticio equino de calidad con alto valor agregado adaptado a las necesidades y preferencias de los distintos consumidores.

Visión

Ser la empresa líder en la industria alimenticia equina en el norte del país y ser reconocida a nivel nacional e internacional.

Nuestros Valores

- **Calidad**

A partir de una política de mejora continua obtener como resultado un producto de la máxima calidad.

- **Pasión**

Somos apasionados porque perseguimos la calidad constante y la forma de preparar a los caballos de la mejor manera para cada actividad en específico.

- **Innovación**

Mantenerse al día con las novedades en el mundo equino entendiendo las necesidades de nuestros consumidores.

- **Responsabilidad Social**

Buscamos hacer negocios de manera socialmente responsable y sostenible. Por esto, es que trabajamos con una nueva generación de profesionales que desarrollan y ponen en práctica proyectos relacionados con equino terapia y el Coaching con Caballos. Además de tener como socios a organizaciones sin fines de lucro que se dedican a rescatar animales.

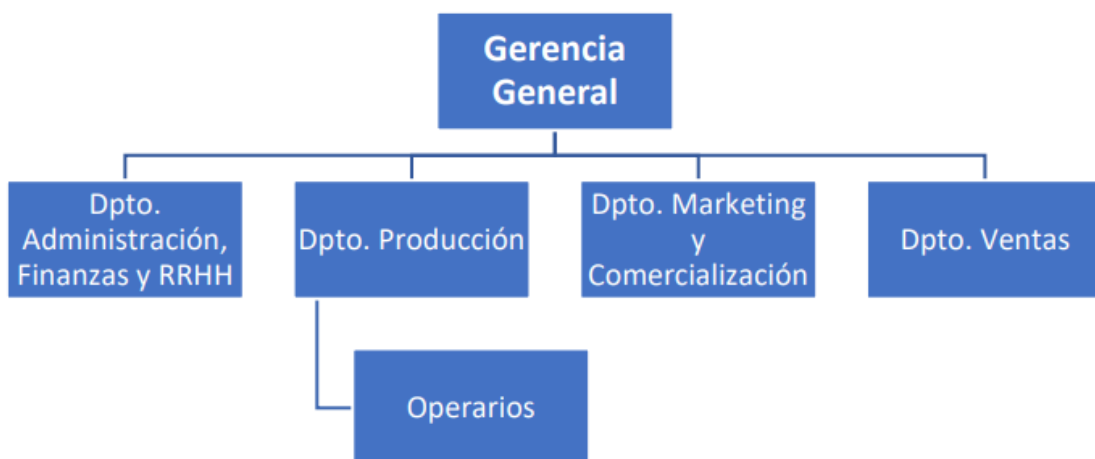
- Trabajo en equipo

Creemos en la comunicación y el aporte de cada uno de nuestros trabajadores para obtener los mejores resultados.

- Organigrama:

La jerarquía propuesta en el siguiente organigrama está basada en la necesidad de cubrir las actividades principales de la empresa como abastecimiento, producción, ventas. Por otro lado, existen otras áreas como ser la parte contable.

Ilustración 16: Organigrama



Fuente: Elaboración propia

Manual de funciones

Responsable en Producción:

- Formación requerida: Ingeniero/a Industrial o afín. Gerencia General Dpto.
- Funciones: Planificar, organizar, dirigir y controlar la ejecución de todas las actividades dentro del ciclo productivo para cumplir con las metas y objetivos establecidos. Llevar a cabo la planificación de las actividades de producción y realizar el control de la misma. Asignar funciones y responsabilidad a las personas que tiene a cargo. Promover la mejora del sistema de calidad en toda el área de la que es responsable. Control de materia prima, stocks y producto terminado.

Responsable en Administración, Finanzas y Recursos Humanos:

- Formación requerida: Licenciado en Administración de Empresas o afín.
- Funciones: Pagar a proveedores y liberar órdenes de compra para los mismos. Realizar las cobranzas a clientes y gestionar los créditos. Gestión de la caja chica de la empresa (pago impuestos, servicios, etc.). Gestión de operaciones financieras. Realizar los procesos de selección, evaluación de desempeño y pago de salarios al personal. Gestionar permisos, vacaciones, seguros y ausentismos del personal.

Responsable de Comercialización:

- Formación requerida: Licenciado en Comercialización o afín.
- Funciones: Elaborar un plan de marketing para hacer conocer el producto. Liderar un equipo de 3 vendedores o representantes comercial de cada provincia y embajadores (Veterinarios). Estimar un pronóstico de venta. Proponer y hacer cumplir políticas de venta, precio. Estudiar el comportamiento del mercado, posibles variaciones de precios y realizar informes a gerencia.

Representantes comerciales:

- Visitar los distintos clientes de la zona como, forrajeras, veterinarias, criaderos de caballos.
- Asesorar al cliente en la elección del producto alimenticio para su equino y en su administración.
- Atender los pedidos de los clientes.

Operarios de Producción:

A efectos de diferenciar las tareas específicas de cada operario se los denomina Operario 1, 2, 3, 4 y 5.

➤ Operario 1:

Formación Requerida: Secundario Completo Requisito

Adicional: Licencia para conducir montacargas.

Funciones:

- Recibir los rollos de alfalfa y depositarlos en los racks de almacén, tarea que se realizará una vez por semana mediante auto elevador.

- Realizar una inspección previa a la entrega de los rollos controlando los parámetros preestablecidos con el proveedor.

➤ Operario 2:

Formación Requerida: Técnico Electromecánico

Funciones:

- Encargarse del correcto funcionamiento de las máquinas que se operan desde un tablero general.
- Controlar la humedad del producto terminado tomando una muestra de cubos al salir del enfriador de forma periódica.
- Mantener la limpieza de las maquinas e implementar un programa de gestión de mantenimiento.

➤ Operario 3:

Formación Requerida: Tecnicatura superior en Procesos Industriales

Funciones:

- Verificar el flujo de materiales y productos en el proceso.
- Controlar los parámetros y rangos de variabilidad de las maquinas registrar datos y elaborar informes sobre dicha información.
- Supervisión de pedidos y despachos

➤ Operario 4:

Formación Requerida: Secundario Completo

Formación adicional: Licencia para conducir montacargas

Funciones:

- Controlar el funcionamiento del embolsado.
- Encargado en acomodar las bolsas para ser almacenadas con montacarga en los racks de producto terminado.
- Transportar y almacenar las bolsas de cubos en los racks de producto terminado.
- Preparación de pedidos y despacho bajo previa supervisión.

Áreas Tercerizadas

- Contabilidad: Se contratará una persona con el título de Contador para efectuar los registros contables y las tareas específicas que le competen a fin de presentar los informes, declaraciones juradas y estados necesarios. A la misma se le pagarán los honorarios correspondientes a las labores realizadas.
- Limpieza de oficinas: Diariamente una persona realizará las labores de limpieza en las oficinas y demás áreas ajenas al sector de producción y almacenamiento. A la misma se le pagará por hora.
- El transporte de los productos terminados hacia los centros de consumo o distribución quedarán a cargo del cliente.
- Seguridad e Higiene: Para cumplir con esta función se tercerizará el servicio con un profesional responsable del servicio técnico en seguridad e higiene quien adecuará el ambiente laboral de acuerdo a las exigencias legales para prevenir accidentes y enfermedades laborales y evitar sanciones por parte de los organismos estatales encargados de hacer cumplir la ley.

CAPÍTULO V: Estudio Técnico

El objetivo de este estudio es verificar la posibilidad técnica de elaboración del producto en cuestión, definiendo el proceso productivo, considerando el lugar óptimo para la realización de las operaciones con su respectiva capacidad operativa y una selección adecuada de la maquinaria requerida.

Localización de la planta

La decisión de localización es una decisión con repercusiones económicas importantes que deben considerarse con la mayor exactitud posible. Esto exige que su análisis se realice de manera integrada con las restantes variables del proyecto: demanda, mano de obra, transporte, proveedores, competencia, etcétera.

La elección del lugar debe ser apropiada ya que una mala elección tendrá repercusiones directas sobre lo económico, además de interferir en el resultado de la evaluación del proyecto. Además, a diferencia de otras variables, como ser la elección de proveedores, es una variable de carácter permanente con difícil y costosa modificación.

En este apartado se analizarán las distintas posibilidades de locación de la misma pudiendo analizar sus distintas ventajas y desventajas entre sí.

Método cualitativo por puntos:

Para seleccionar cual ubicación es la más conveniente se emplea el método cualitativo por puntos.

Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a 1, depende fuertemente del criterio y la experiencia del evaluador. Al comparar dos o más localizaciones opcionales, se procede a asignar una calificación a cada factor en una localización de acuerdo con una escala predeterminada como, por ejemplo, de 0 a 10. La suma de las calificaciones ponderadas permitirá seleccionar la localización que acumule el mayor puntaje.

1. Se definen Los principales factores determinantes.
2. Se asigna valores de peso relativo a cada factor para el proyecto (la suma es igual a uno).

Tabla 7: Principales factores determinantes

Factores	Peso Relativo
Disponibilidad constante de materia prima.	0,25
Precio de la Materia Prima.	0,3
Cercanía de mercados.	0,25
Clima.	0,15
M.O (Mano de Obra)	0,05
Total	1

Fuente: Elaboración propia

3. Se califica de 0 a 10 cada factor en cada posible Locación.
4. Se multiplica por el peso relativo y se suma.
5. Se selecciona la de mayor puntaje.

Alternativas de locación a considerar:

Posibles Locaciones en las cuales hay gran disponibilidad de materia prima, y una cercanía considerable respecto al mercado:

- A: Valle de Lerma – (Rosario De Lerma, Cerrillos, La Merced)
- B: Rosario de la frontera.
- C: Santiago del Estero – Departamento (Fernandez-Añatuya)
- D: Catamarca – localidad Santa Rosa (10 km de capital)

Tabla 8: Método cualitativo por puntos

Factor	Peso Relativo	Zona A (Valle de Lerma)		Zona B Rosario de la Frontera		Zona C Fernandez (Santiago)		Zona D Santa Rosa(Catamarca)	
		Calif.	Ponder.	Calif.	Ponder.	Calif.	Ponder.	Calif.	Ponder.
Dispon. MP	0,25	6	1,5	10	2,5	10	2,5	7	1,75
\$ Precio MP	0,3	6	1,8	8	2,4	10	3	7	2,1
Cercanía Mercado	0,3	10	3	7	2,1	4	1,2	6	1,8
Clima	0,1	6	0,6	9	0,9	9	0,9	9	0,9
Mano de Obra	0,05	9	0,45	9	0,45	7	0,35	8	0,4
Total	1		7,35		8,35		7,95		6,95

Fuente: Elaboración propia

Tras hacer este estudio se le dio mayor ponderación a la disponibilidad de materia prima y al precio al que se ofrece en cada localidad, ya que la disponibilidad suficiente de MP para este proyecto es crítico, sabiéndose que la alfalfa en formato de fardos escasea en gran parte del año, derivando una rápida fluctuación del precio de la materia prima e incluso la posibilidad de no conseguirse a ningún precio en cantidad suficiente, lo que podría llevar a detener la producción en la época de mayor demanda.

Luego de calificar cada factor según la ubicación, se hace el cálculo de las ponderaciones y su sumatoria, donde el valor que se obtiene en Rosario De La Frontera es superior al de las otras opciones, por lo que se procede a realizar la micro localización de la planta.

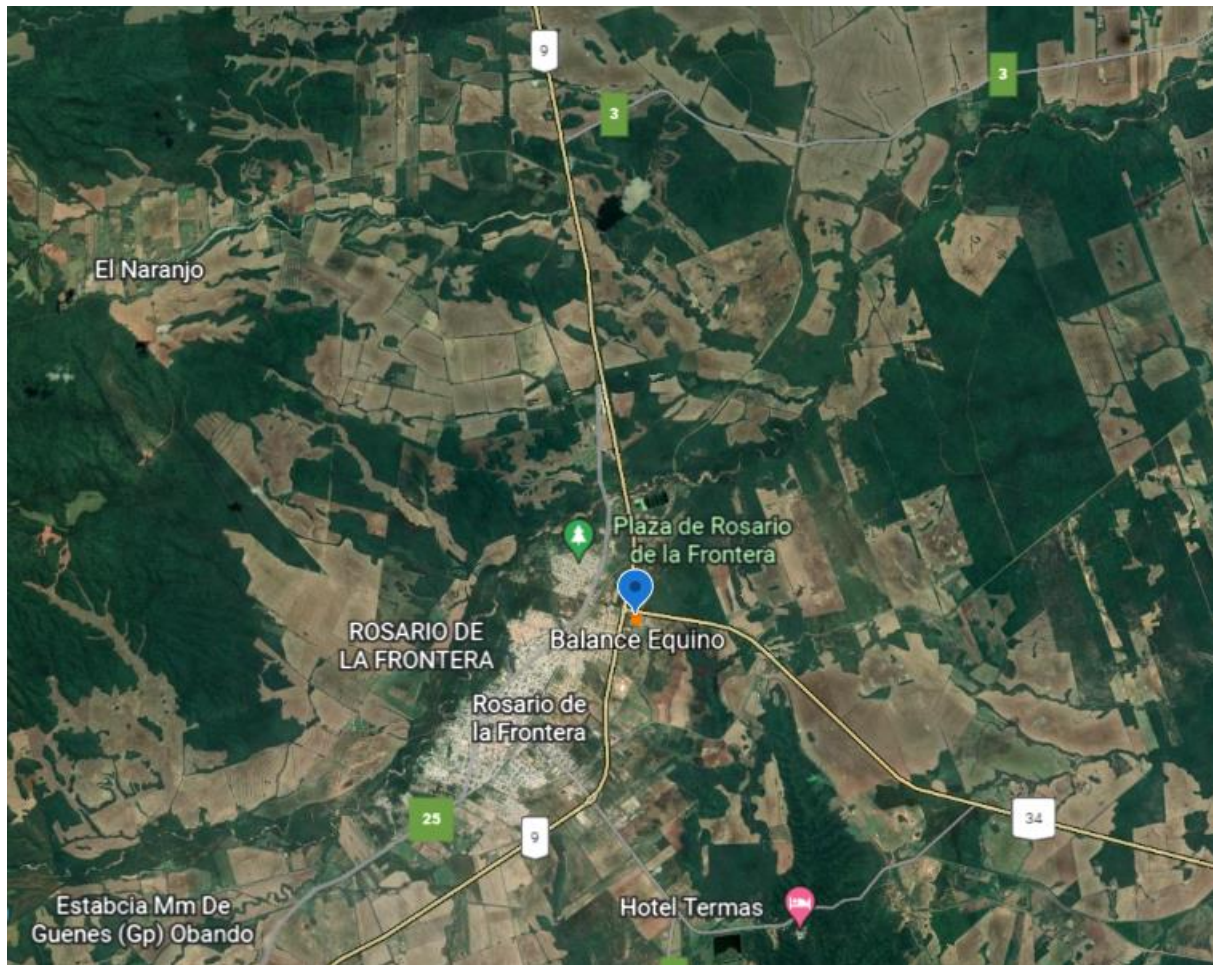
Micro locación de la planta

La planta será situada a la salida de Rosario de Lerma sobre la Ruta Nacional 34 y sobre la ruta 9, al lado de Ypf agro, estando así cerca de los distintos proveedores de Santiago y de camino a Tucumán, Salta y Jujuy.

El doble acceso sobre rutas nacionales y su cercanía a los mercados hace que actúe como un nodo logístico, optimizando así los costos de transporte y distribución.

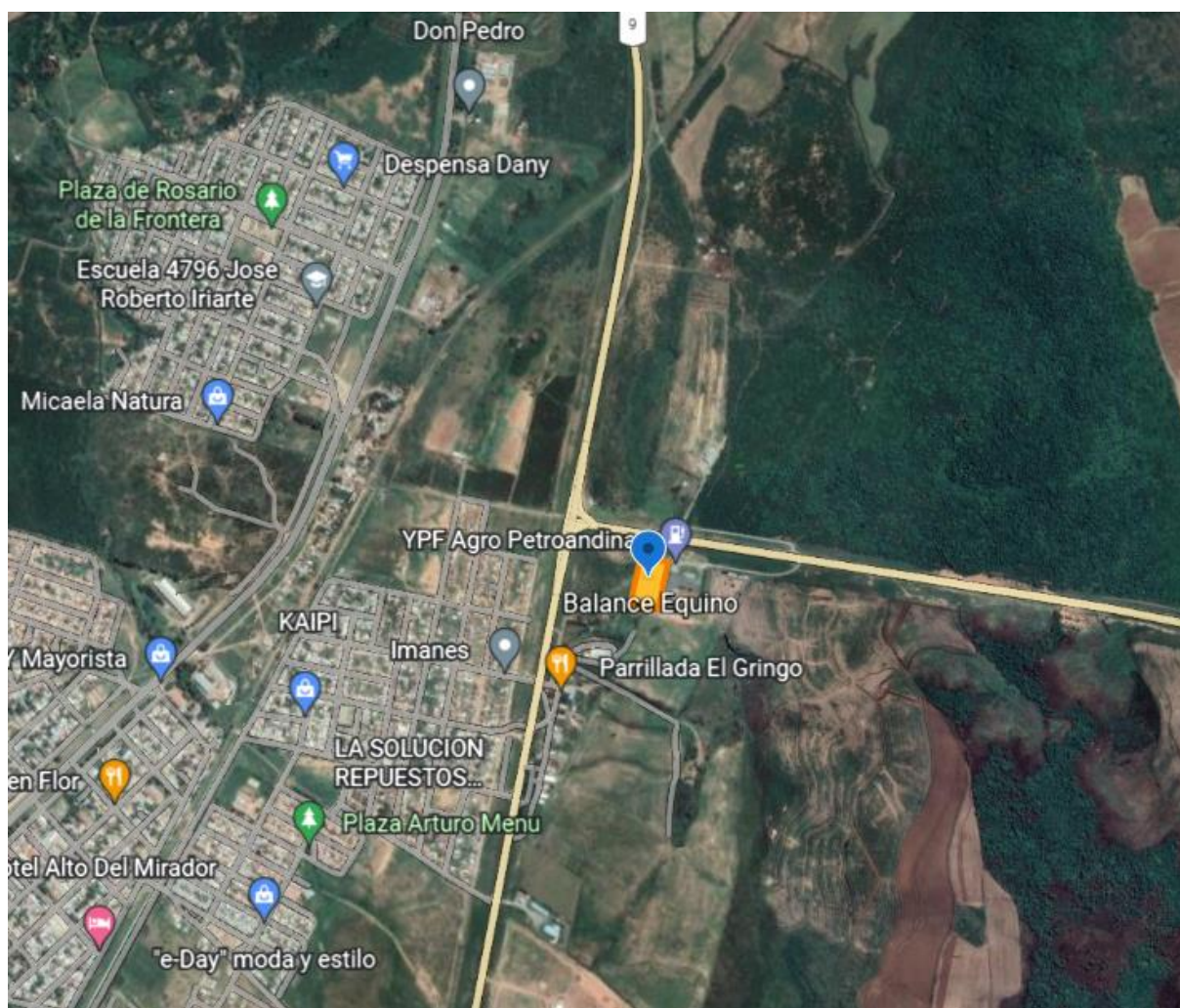
Se puede observar en las imágenes 11;12,13 y 14 a continuación la localización de la planta las cuales nos permiten ver con claridad la ubicación en donde estará emplazada la misma y así mismo poder visualizar sus distintos accesos.

Ilustración 17: Vista aérea de Rosario de la Frontera y rutas de convergencia



Fuente: Google Maps

Ilustración 18: Vista ampliada de Rosario de la Frontera y ubicación de la planta



Fuente: Google Maps

Ilustración 19: Vista ampliada ubicación de la planta



Fuente: Google Maps.

Ilustración 20: Vista del terreno desde la ruta



Fuente: Google Maps.

Diseño e Infraestructura

Una vez definida la localización se diseñó el proyecto mediante AutoCAD, donde se puede visualizar con gran detalle las dimensiones de la planta, la circulación de automóviles; camiones; ingresos y salidas.

Poseer un panorama completo de cómo funcionará la empresa es clave para poder entender y conocer todo el movimiento de la misma, así también servirá para evitar futuros errores de diseño o dimensionamiento de sectores.

A si mismo esto permite ser objetivos a la hora de analizar la organización; layout, espacios y diseño en general de la misma.

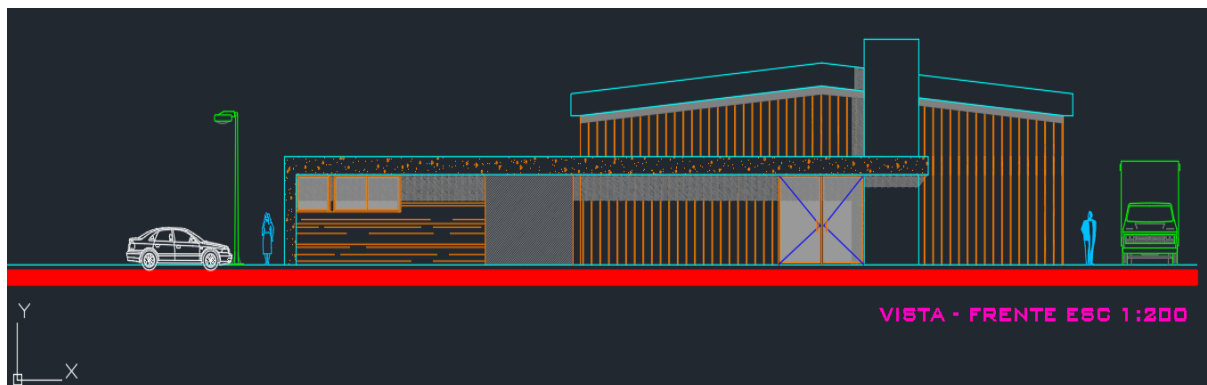
Todo el diseño industrial de la planta se realiza teniendo en cuenta el cumplimiento de todas las normas necesarias de higiene y seguridad vigentes para la construcción y aprobación de plantas de este tipo.

A continuación, se observa las distintas vistas del edificio:

En la vista frontal podemos ver los sentidos de circulación, tanto para camiones como para el ingreso de automóviles hacia el área administrativa.

También podemos observar el ingreso de personas a pie tanto de operarios de planta y parte administrativa.

Ilustración 21: Vista de frente



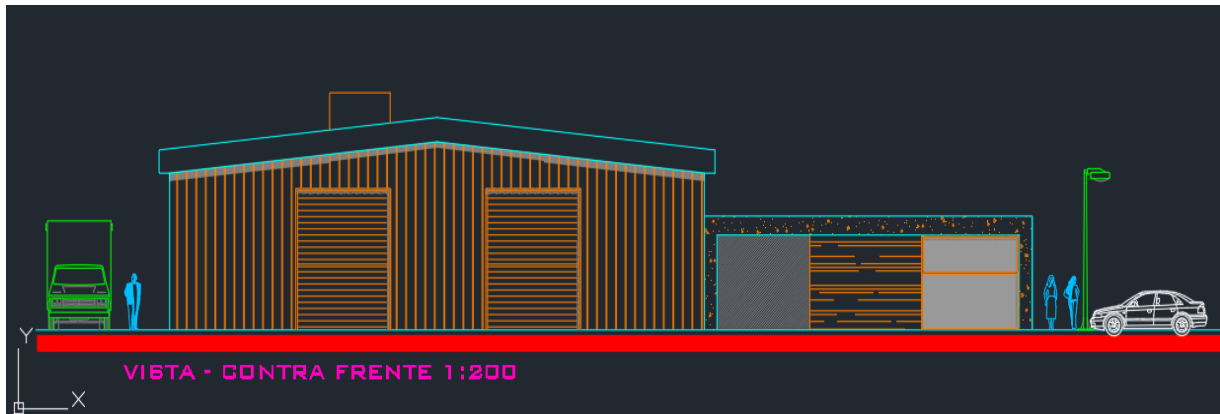
Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

En la vista de contra frente podemos observar nuevamente los dos sentidos de circulación tanto para automóviles como para camiones.

Podemos ver también los dos portones de la planta utilizándose uno para el ingreso de materia prima y otro para el egreso de producto terminado.

También puede observarse el área administrativa del lado derecho de la imagen.

Ilustración 22: Vista de contrafrente

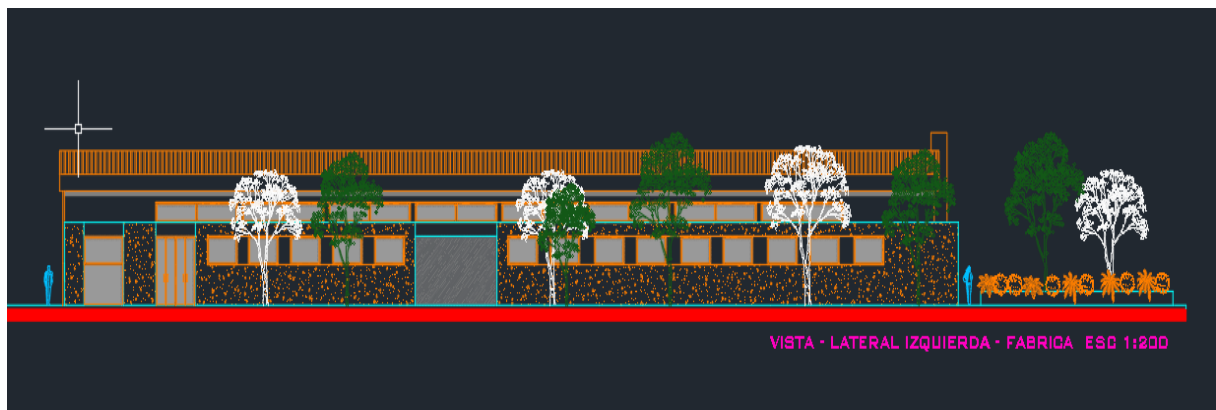


Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

En la vista lateral izquierda podemos observar el área administrativa por delante y por detrás la nave industrial.

También podemos observar la puerta de ingreso principal a la empresa la cual nos dirigirá a las diferentes áreas de la misma.

Ilustración 23: Vista del lateral izquierdo

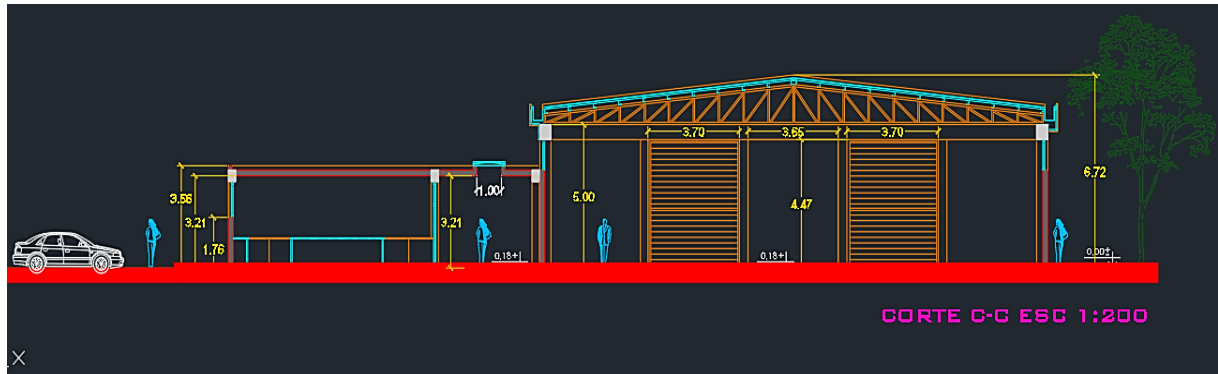


Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

En la vista de corte C-C, se puede observar el corte transversal de toda la infraestructura de la empresa pasando por el área de fábrica, pasillo y administración.

La misma da un panorama de los espacios y alturas de cada sector.

Ilustración 24: Vista de corte C-C



Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

En la vista de corte B-B, Se puede observar el corte longitudinal de toda la infraestructura, viéndolo desde el área de fabrica hacia la parte de administración.

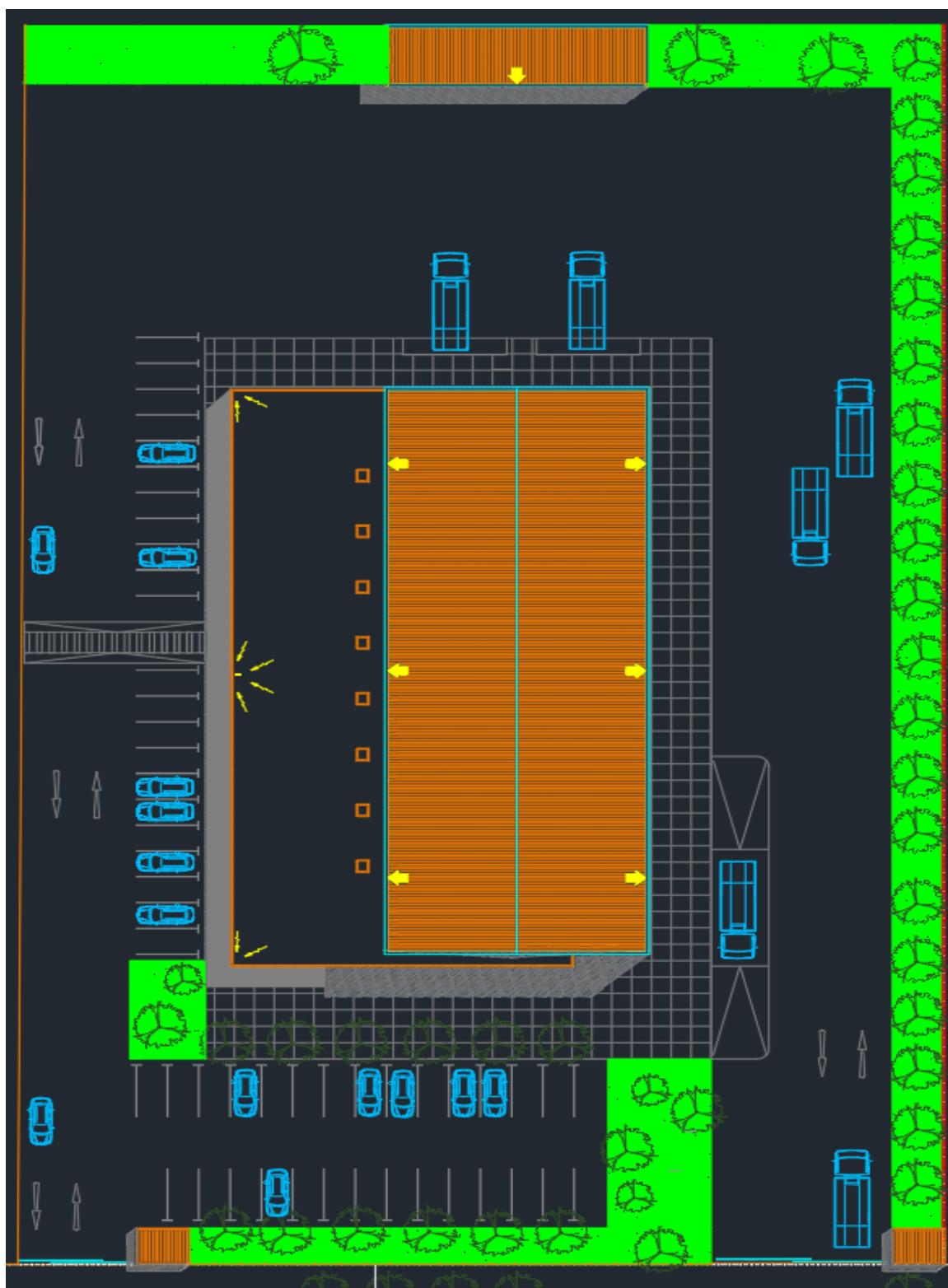
Ilustración 25: Vista de corte B-B



Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

Para finalizar se adjunta la siguiente imagen en donde podemos observar la planta ya montada en el terreno definitivo.

Ilustración 26: Vista de planta montada en terreno



Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

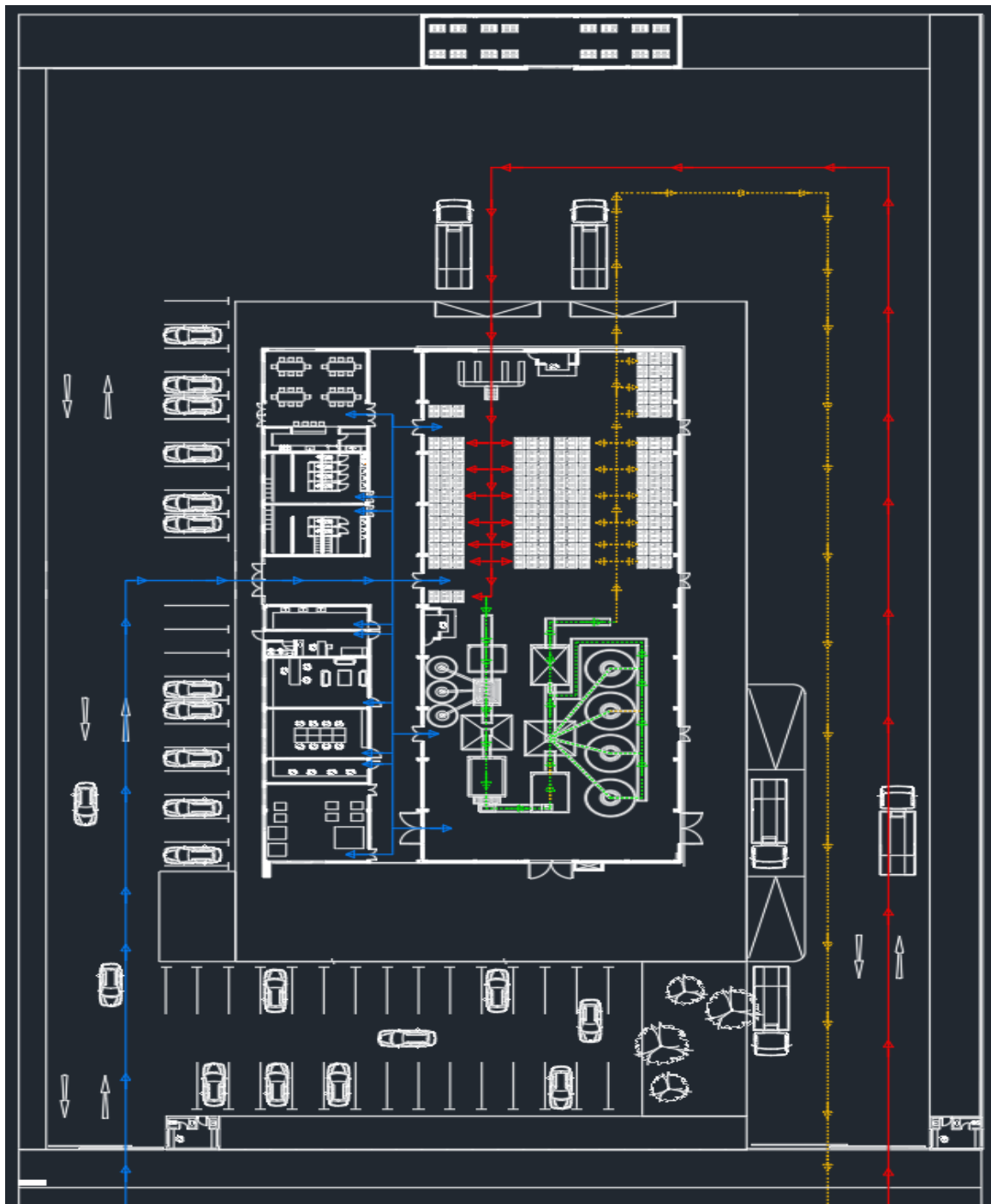
Layout de la planta

A continuación, se representa la ubicación de las máquinas con sus respectivas ubicaciones, como así también podemos ver el flujo de procesos de la misma.

Referencias:

- En línea de color rojo se observa el ingreso de materias primas por el ingreso de camiones hasta los distintos depósitos correspondientes a cada uno de los almacenes.
- En línea de color verde se puede observar el flujo del proceso desde el ingreso de los fardos de alfalfa a la cinta transportadora para su picado correspondiente hasta los silos de productos terminado y su embolsado final.
- En línea color amarillo se observa la salida del producto terminado luego de haberse terminado el proceso de embolsado para luego pasar a la locación en los distintos almacenes. Desde estos almacenes se cargarán los pedidos que saldrán para las distintas zonas pasando por el área de carga al final de la planta industrial.
- En línea color azul se observa el ingreso de automóviles y personal a pie a un lado de la planta industrial, por el mismo ingresa el personal administrativo y operarios. Por este ingreso tenemos la entrada principal a la planta en la cual se pueden visualizar los sectores de oficinas, vestuarios, comedor, enfermería y distintas salas.

Ilustración 27: Flujo de Proceso



Fuente: Elaboración propia realizada en AutoCAD

Referencias:

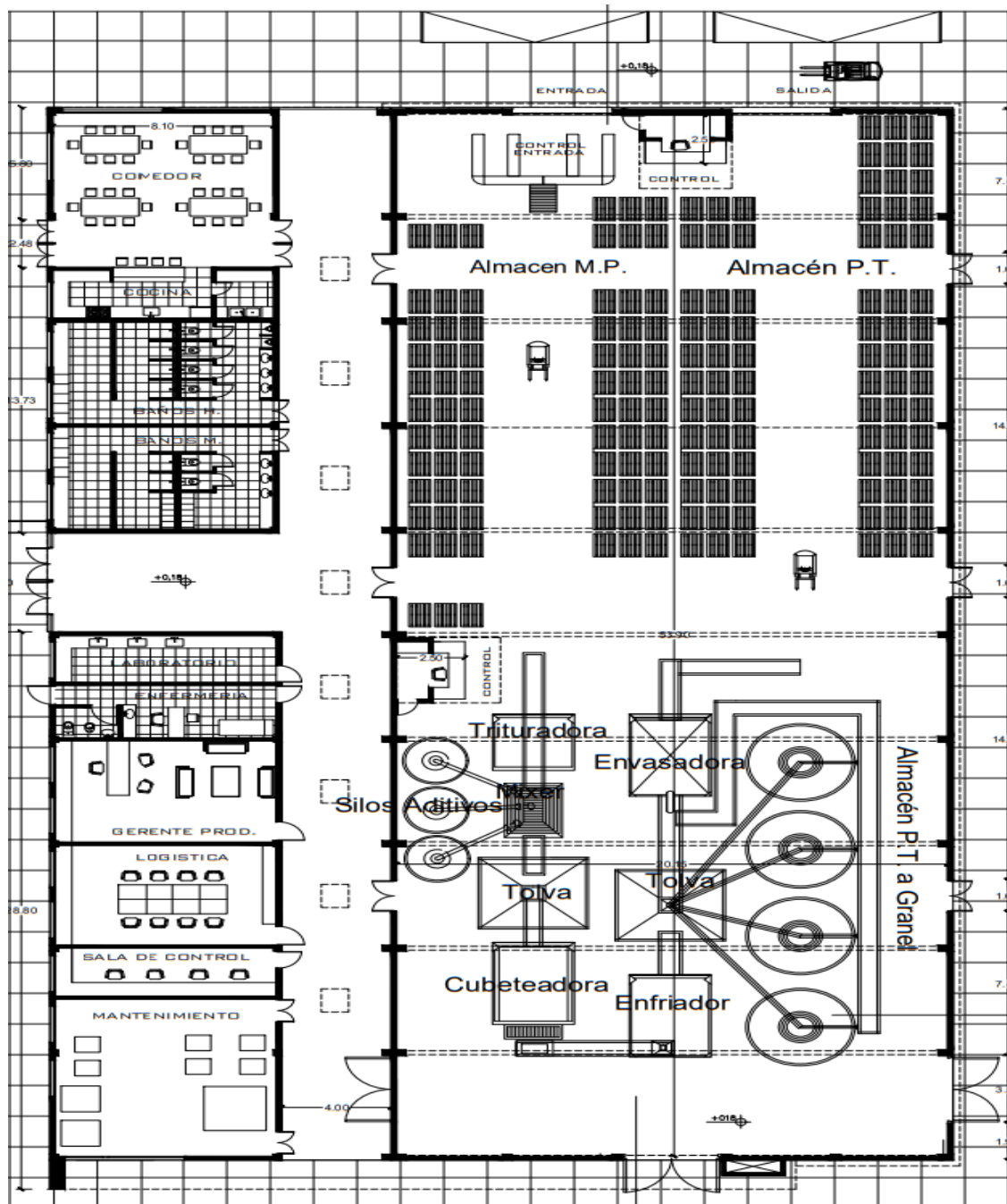
- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ❖ Ingreso de Personal | ❖ Producto en Proceso |
| ❖ Ingreso de Materia Prima | ❖ Salida Producto Terminado |

A continuación, se observa de forma ampliada y detallada la ubicación de cada una de las máquinas y distintas áreas que componen el circuito productivo.

La planta industrial como se observa en imagen se encuentra dividida en dos, por el lado izquierdo de la planta se dispone el área de administración, vestuarios, comedor y distintas oficinas correspondientes al funcionamiento de la empresa. Por el lado derecho se encuentra la nave industrial, en la cual se observan tres áreas; el área de recepción y almacenes de materia prima al final de la nave industrial; el proceso productivo propiamente con sus diferentes operaciones intervinientes y el área de almacenes de producto terminado con su área de carga para camiones.

Estas dos áreas principales se encuentran divididas por un pasillo central que comunica las diferentes zonas de la planta y a su vez cuenta con diferentes accesos y salidas de emergencias.

Ilustración 28: Áreas de la planta



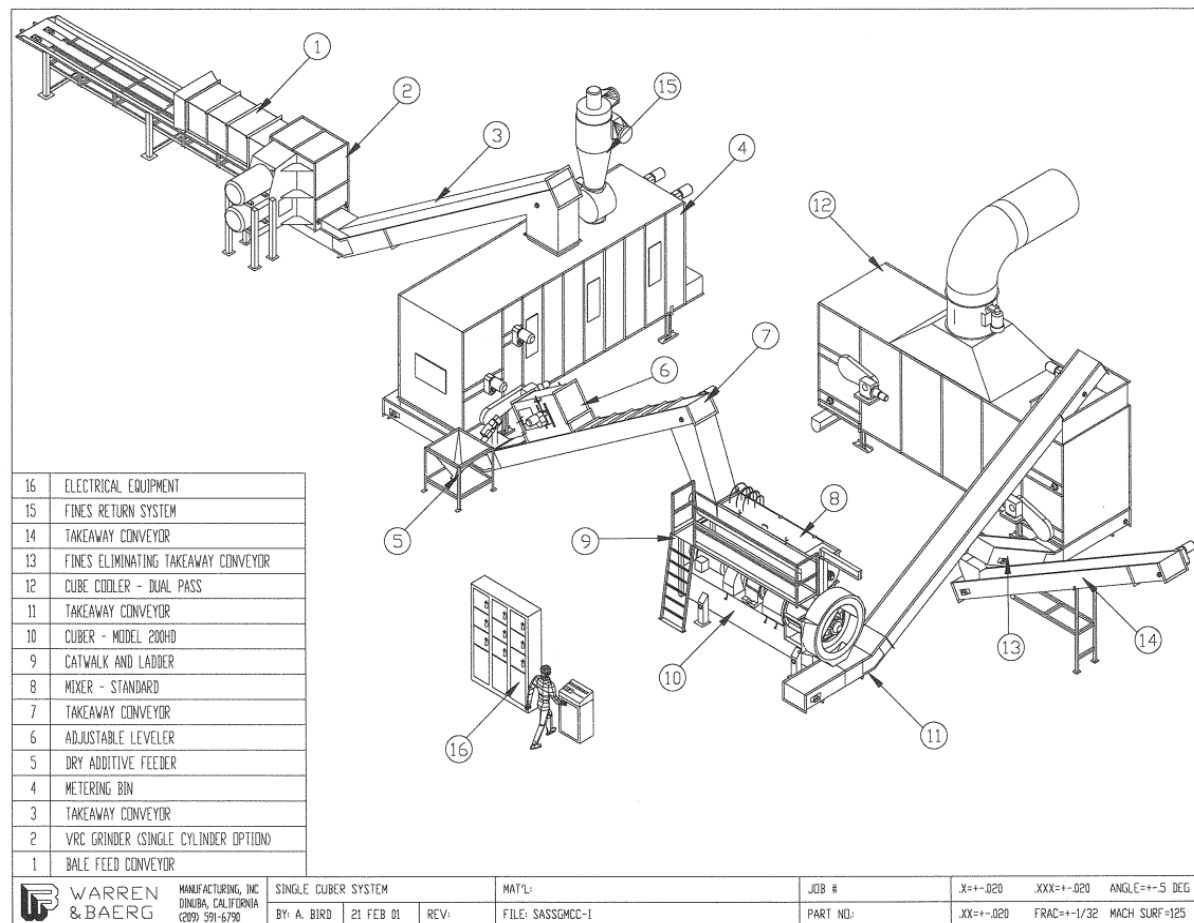
Descripción del proceso productivo

Para este proyecto, se propone utilizar el modelo 200 HD Cuber ofrecido por Warren & Baerg Inc. Manufacturing , la cual tiene una capacidad de producción de 6 toneladas horas, lo cual cubre con la producción requerida, además realiza las operaciones previas al cubeteado propiamente dicho, y la transferencia de la carga en tratamiento entre las diferentes operaciones, lo cual asegura un flujo continuo entre las distintas operaciones al ser un sistema completo ya probado, evitando posibles cuellos de botellas entre las distintas operaciones.

Por otro lado se analizó y contemplo diferentes opciones de maquinarias que ofrece el mercado proveedor para producir cubo de alfalfa, tales como la cubeteadora SZLH660 de origen chino, comercializada por Quran Machinery y la cubeteadora Meelko Cuber la cuál produce 2 tn/horas. Las mismas operan con una capacidad de producción muy por debajo de lo requerido para este proyecto, por lo que se requeriría utilizar 3 líneas de cubeteado en paralelo para igualar la capacidad de producción de la 200HDCuber, requiriendo una inversión mucho mayor.

El modelo 200 HD Cuber cuenta con la posibilidad de realizar mantenimientos mientras opera, reduce el requerimiento de potencia y brinda la posibilidad de ajustar el tamaño de los cubos para poder satisfacer las diferentes necesidades del mercado.

Ilustración 29: Proceso productivo



Fuente: <http://www.warrenbaerg.com/index.php?id=1&n=1>

El proceso comienza en el (Punto 1) donde se cargan los mega-fardos que gracias a la cinta transportadora que posee pasan hacia el (Punto 2). En este lugar la materia prima se encuentra con unos rodillos con cuchillas y son picados de 5 a 10 cm.

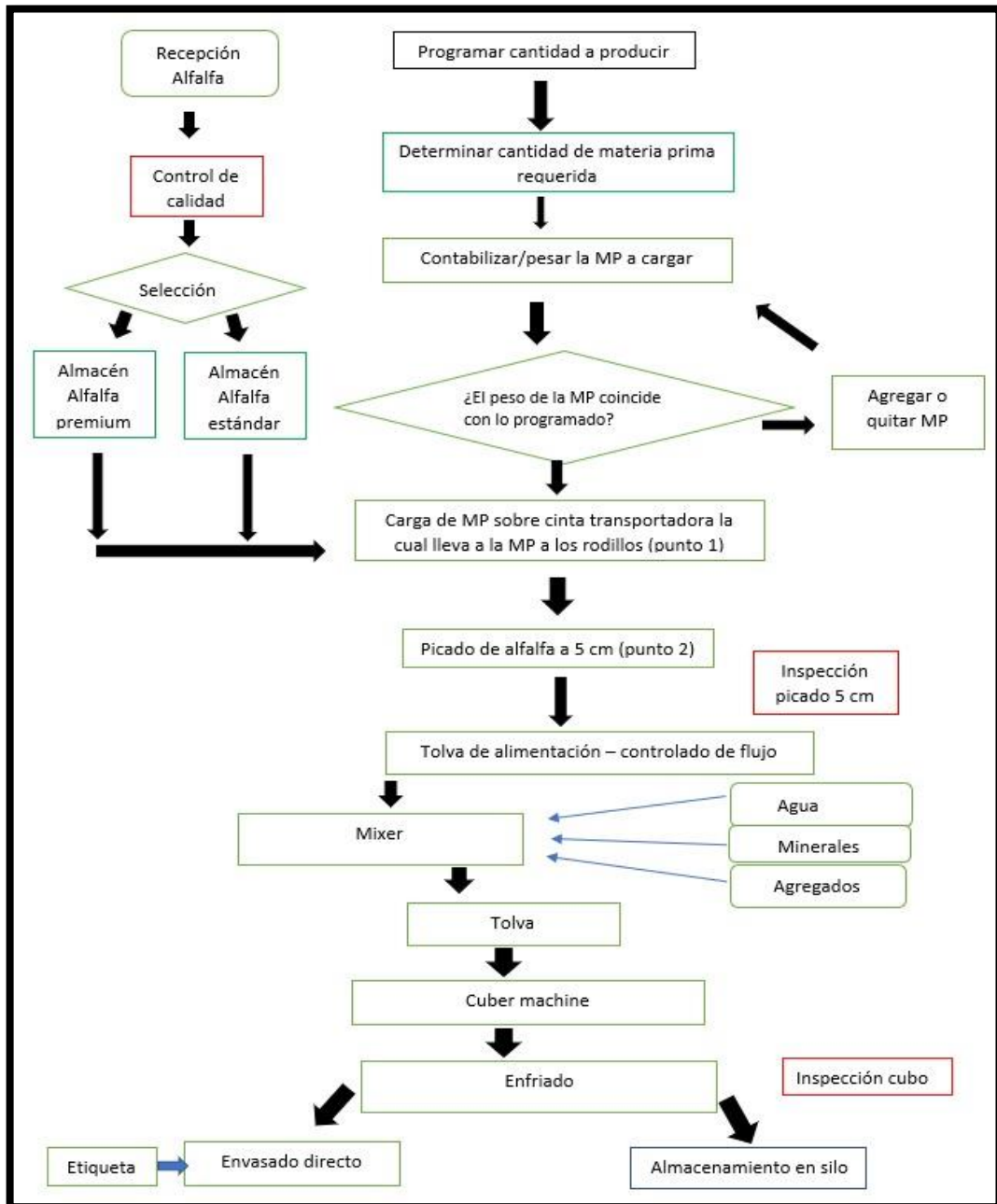
Luego la cinta transportadora, marcada en la figura como él (Punto 3), se encarga de trasladar la alfalfa picada hacia la tolva de alimentación, que desemboca en el controlador de flujo (Punto 4), donde se descarga en otra cinta transportadora para finalmente ser descargada en un mixer (punto 8), donde agregaremos agua y otros aditivos a la mezcla, para luego pasar esto a la cubeteadora (Punto 10).

Terminada la operación de cubeteado los mismos son transportados hacia el enfriador de doble paso (punto 12) para ser depositados en los silos correspondientes o en la cinta de embolsado.

Para el proceso de cubeteado propiamente dicho, se propone utilizar el modelo 200 hd cuber ofrecido por Warren & Baerg Inc. Manufacture 450 a 512 kilogramos por metro cúbico.

Diagrama de flujo

Ilustración 30: Diagrama de flujo



Fuente: Elaboración propia realizada

Descripción de las Operaciones

1. Recepción de insumos y materia prima: tanto los insumos como la materia prima se reciben en la planta, Todos los materiales son sometidos a diferentes controles de calidad. Una materia prima ya aprobada es etiquetada como tal y transferida al depósito correspondiente, en caso de no cumplir con los parámetros establecidos por la Empresa; la entrega es rechazada.
2. Almacenamiento de insumos y materia prima: una vez aprobados los pedidos, son colocados en el depósito de materia prima, para el caso de la alfalfa se calificará en premium, standard y económica.
3. Control de la alfalfa sin procesar: una vez que se recibe la alfalfa, es sometida a distintos análisis y evaluaciones específicas mencionadas anteriormente; donde se debe verificar que la materia prima esté libre de hongos que puedan dañar el producto y afectar la salud del animal. Este control de calidad debe ser muy cuidadoso dejando registro de los resultados obtenidos por el profesional.
4. Transportador / bale feed conveyor: Se cargan los fardos en el transportador de alimentación de entrada donde el hilo se corta remoto. El transportador de tacos de entrada se mueve desplazando los fardos hacia la trituradora. Este transportador tiene un inversor A/C para ajustar la velocidad de alimentación
5. Picado: /the gringyn sistem: Luego se pasa a una trituradora, la cual pica la materia prima a 5 cm. Los fardos se muelen a través de cribas para dar el tamaño de molienda requerido. Una sobrealimentación o flujo excesivo el este proceso puede llevar a un atoramiento o un picado mayor a 5 cm. El objetivo obtener un picado a 5 cm de la alfalfa y a un flujo constante. Luego la alfalfa molida es descargada en un transportador.
6. Controlar la calidad y tamaño de partículas trituradas: una vez picada, se hace un control de las dimensiones de la alfalfa para verificar que el mismo sea el correcto.

7. Controlador de flujo / metering bin: Luego un transportador se encarga de trasladar la alfalfa picada hacia la tolva de alimentación, donde se descarga en el controlador de flujo, el cual alimenta al mixer con el flujo adecuado.
8. Mixer: La función de este es lograr una mezcla homogénea entre la alfalfa picada y los agregados que correspondan según el producto sobre el cual se esté trabajando. En el mezclador, se agrega y mezcla aproximadamente 2-8% de agua. También se puede añadir hasta un 3% de bentonita para mejorar la calidad e integridad del cubo. Los materiales mezclados luego se introducen directamente en el cubo.
9. Cubeteadora: La mezcla homogénea entra a la cubeteadora, donde es comprimida y expulsada en forma de cubos. Éste es el cuello de botella del proceso y tiene una capacidad de 6 toneladas por hora, dando como resultado cubos de lados de 7,62 cm (con un intervalo de 10 a 12 % por encima o por debajo) y una densidad a granel de 450 a 512 kilogramos por metro cúbico. Los cubos se descargan de los cubers en un transportador de recogida. Este transportador de recogida mueve los cubos al enfriador de cubos. Todas las plantas de cubicaje cuentan con un sistema de recolección de finos que consiste en un soplador y un ciclón. Los lugares donde normalmente se retiran o recolectan los finos son las máquinas para hacer cubos, el transportador de retiro, la entrada al enfriador, y descarga del enfriador. Todo el polvo y los finos se devuelven al sistema de alimentación para ser transformados en cubos.
10. Enfriado: El mismo tiene como objeto reducir el tiempo requerido en el proceso de curación del cubo quitando la humedad y refrescando los mismos a la temperatura ambiente. Es un proceso que demora aproximadamente una hora. Contiene una espátula que asegura la profundidad y una distribución apropiada de los cubos, asegurando un buen flujo de aire. Luego de finalizado el proceso, los mismos son descargados y gracias a su curación, éstos pueden ir directamente a un sistema de empaquetado, al contenedor o al almacenaje.
11. Almacenamiento en silo: Según el producto que se esté produciendo se almacenara en el silo que corresponda, para luego desde allí pasar a la etapa de envasado y etiquetado.
12. Almacenado y etiquetado: El objetivo es almacenar en bolsas de 25 kg, las cuales tendrán ya impreso la trazabilidad, así como también la información nutricional.

13. Programación de cantidad de productos terminados que se deben producir: se define qué cantidad se va a elaborar de productos terminado, y de esta manera se pasa a precisar las cantidades que se requieren de cada materia prima e insumos.
14. Control de calidad del producto final: Tiene que estar aprobados por Control de Calidad todo el material de envase. En el caso de que no cumplan con los requisitos especificados serán rechazados, de forma tal que no puedan ser utilizados o distribuidos inadvertidamente; y se analizará de donde proviene el defecto.
15. Almacenar los productos terminados: El producto terminado almacenado debe estar separado (aislado) del piso y paredes para facilitar la realización de las tareas de limpieza e higiene y su conservación.

Servicios

Electricidad:

El proyecto requiere obligatoriamente de instalaciones de electricidad para su funcionamiento. Debe tener energía trifásica para poder alimentar las diferentes maquinarias mencionadas anteriormente con su correcta instalación priorizando la protección de las personas y las instalaciones, según lo establecido por la ley de higiene y seguridad.

En segundo lugar, se mencionarán todas las máquinas y equipos que demandan energía eléctrica:

- | | |
|------------------------|----------------------|
| ✓ Cinta transportadora | ✓ Maquina computador |
| ✓ Bale infeed conveyor | ✓ Envasadora |
| ✓ Picadora | ✓ Impresora |
| ✓ Tornillo sin Fin | ✓ Heladera |
| ✓ Mixer | ✓ Aire acondicionado |
| ✓ Cubeteadora | |

El cálculo de consumo de energía se hará en el capítulo de estudio financiero y económico.

Agua:

El agua es un servicio indispensable a la hora de pensar en un proyecto. Para este caso, es indispensable en lo que se refiere al proceso productivo, ya que se requiere agua como materia prima para la elaboración del producto. Además, es muy importante contar con las instalaciones de agua para la higiene y salud del trabajador, por ejemplo, para los servicios sanitarios.

Al igual que el cálculo de energía, el cálculo de agua se detallará en el capítulo VI, dónde se consideran todos los usos recién mencionados.

Equipos necesarios

En base al estudio de mercado, a los requerimientos de planta y de estudio de la maquinaria ofrecida en el mercado, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios para elegir las maquinas:

1. Proveedores: disposición de maquinaria, contactos con la empresa.
2. Aptos para alimentos
3. Precio: cotizaciones y posibilidades de financiamiento.
4. Capacidad: la maquinaria elegida permitirá que al momento de hacer un balance de línea no se produzcan cuellos de botella.

❖ Medidor de Humedad

Ilustración 31: Medidor de humedad de granos



Fuente: [Grain Moisture Meter GM640 - Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd. \(benetechco.net\)](http://benetechco.net)

Características

Este instrumento es un probador de humedad de granos y pasturas que puede medir rápidamente. Este instrumento también puede medir la temperatura del grano.

El medidor de humedad de granos posee las siguientes características:

- ✓ Contenido de humedad del sólido.
- ✓ Medir la temperatura del sólido.
- ✓ Retención de datos.
- ✓ Granos
- ✓ Cebada
- ✓ Colza
- ✓ Contenido de humedad
- ✓ Rango de medición: 5% ~ 30%
- ✓ Error máximo: $\pm (1\% \text{ Rh} + 0.5)$
- ✓ Relación de resolución: 0,5%

Contenido de humedad:

- ✓ Rango de medición: $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$
- ✓ Error máximo: $\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 5^{\circ}\text{F}$)
- ✓ Relación de resolución: $0,1^{\circ}\text{C} / 0,1^{\circ}\text{F}$

Entorno operativo:

- ✓ Temperatura: $0^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- ✓ Humedad: $0 \sim 85\% \text{ RH}$

Precio:

- Dólares: US\$ 45

❖ **Cubeteadora model 200 hd de Warren Baerg**

Ilustración 32: Cubeteadora model 200 hd



Fuente: www.warrenbaerg.com

Características

Esta es la máquina que realiza las distintas operaciones para llevar la alfalfa y sus agregados a un cubo compacto y homogéneo. Está compuesta por:

- Sistema de alimentación: En la cual se encuentra una picadora donde se pica la materia prima y un mixer donde se homogeniza dicha materia prima, además de cintas transportadoras, tornillo sin fin y tolva que permiten su flujo.
- Sistema de cubeteado: lugar donde ingresa la mezcla homogénea saliente del sistema de alimentación, donde es comprimida y expulsada en forma de cubos obteniendo el producto deseado.

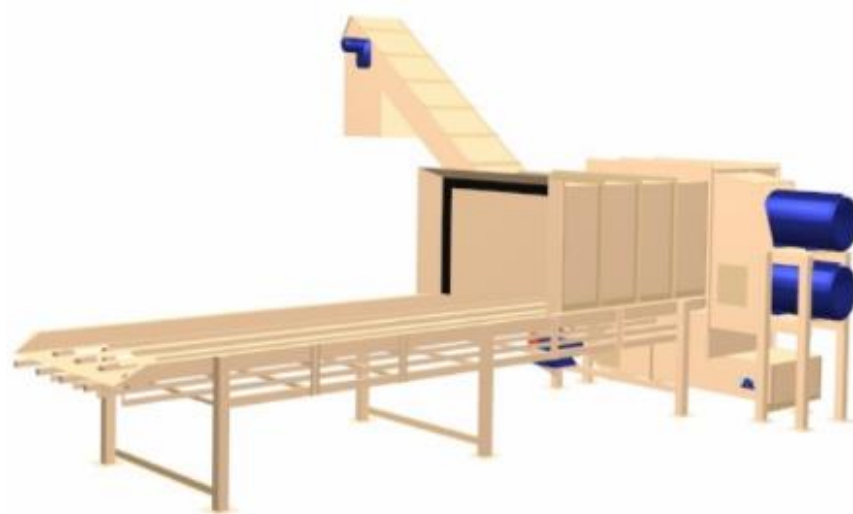
Ilustración 33: Cubeteadora

Cuber with Mixer



Fuente: www.warrenbaerg.com

Ilustración 34: Sistema de alimentación



Fuente: www.warrenbaerg.com

Incluye:

- ✓ Transportador – Bale infeed sistem
- ✓ Picadora – gringn sistem
- ✓ Tornillo sin fin
- ✓ Tolva
- ✓ Mixer

- ✓ Cubeteadora – Cuber
- ✓ Enfriador

Precio:

- Sistema de Picado USD \$ 238,958.00
- Sistema de Cubeteado USD \$1,123,999.00
- Panel de Control USD \$ 186,132.00
- Total, dólares: USD \$1,549,089.00

❖ **Balanza Industrial**

Ilustración 35: Balanza



Fuente: <https://pedrazzoli.com.ar/>

Características

- ✓ Marca: Systel nexa 110V/220V
- ✓ Dimensiones: 570 mm x 950 mm
- ✓ Capacidad: 150 kg
- ✓ Proveedor: Pedrazzoli Salta.

Domicilio: Av. Hipólito Irigoyen 99, Salta capital

Teléfono de contacto: 387 4213996

Email de contacto: pedrazzolibalanzas@yahoo.com.ar

Precio:

- Dólares: USD \$159

❖ **Embolsadora**

Ilustración 36: Embolsadora



Fuente: <https://www.parkesrl.com.ar>

Características

- ✓ Marca: PARKE
- ✓ Modelo: Embolsadora EP5B A
- ✓ Alimentación Por gravedad controlada por compuerta
- ✓ Precisión: +- 50 gramos

- ✓ Balanza electrónica incorporada
- ✓ Visualización en display del peso de la bolsa
- ✓ Capacidad mínima: 4 bolsas/minuto

Precio:

- Dólares: USD \$ 4.000,00

❖ **Cinta Transportadora**

Ilustración 37: Cinta transportadora



Fuente: <https://www.parkesrl.com.ar/>

Características

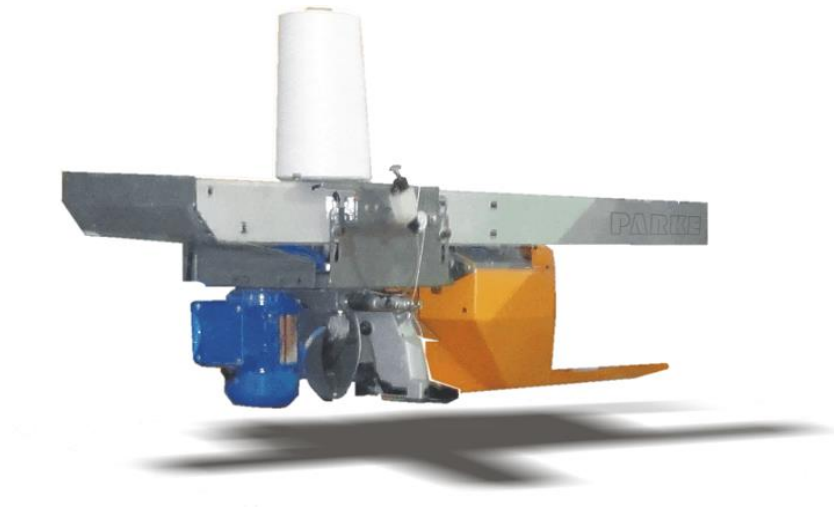
- ✓ Marca: PARKE
- ✓ Modelo: TC3 PF AA6 C
- ✓ Transportador de bolsas a cinta
- ✓ 3 metros de longitud
- ✓ Comando con variador de frecuencia
- ✓ Regulación de la altura de la cosedora

Precio:

- Dólares: USD \$ 930

❖ Cosedora

Ilustración 38: Cosedora



Fuente: <https://www.parkesrl.com.ar>

Características

- ✓ Marca: PARKE
- ✓ Modelo: Cosedora AA6
- ✓ Arranque automático al paso de la bolsa
- ✓ Regulación de altura de costura
- ✓ Guías de costura fija
- ✓ Corte de hilo automatizado

Precio:

- Dólares: USD \$ 893

❖ Zorra Hidráulica

Ilustración 39: Zorra hidráulica



Fuente: <http://durol.com.ar/zorra-hidraulica/>

Características

Equipo hidráulico manual especial para el traslado de mercadería en pallet o sueltas.

- ✓ Marca: Durol
- ✓ Modelo: 2000 Kg 2t Super Reforzada Durol
- ✓ Manija reforzada en el manillar, para mayor seguridad de traslado.
- ✓ Bomba hidráulica reforzada, reparable.
- ✓ Ruedas delanteras de doble tándem hierro, y poliuretano.
- ✓ Ancho de uñas: 550 mm
- ✓ Capacidad: 2 tn.
- ✓ Elevación máxima: 250 mm
- ✓ Largo de uñas: 1150 mm
- ✓ Peso: 78 kg

Precio:

- Dólares: USD \$ 705

❖ Auto elevador

Ilustración 40: Auto elevador



Fuente: www.hechaforklift.cn

Características

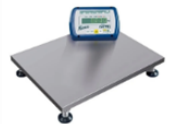
- ✓ Auto elevador diésel 2.5 con doble torre
- ✓ Marca: HECHA
- ✓ Modelo: 40 T
- ✓ Peso propio: 4950 kg
- ✓ Velocidad: Viaje: 17 km/h (carga máxima); 19,5 km/h (sin carga)
- ✓ Elevación: 570 mm/s (carga máxima); 600 mm/s (sin carga)
- ✓ Descenso: 450 mm/s (carga máxima); 550 mm/s (sin carga)
- ✓ Capacidad tanque: 60 lts.
- ✓ Desplazamiento 2540 cc Dimensiones
- ✓ Largo de horquillas: 1070 mm
- ✓ Longitud sin horquillas: 2583 mm
- ✓ Ancho total: 1150 mm
- ✓ Alto de la cabina: 2070 mm
- ✓ Capacidad 2,5 ton
- ✓ Precio: 57000 USD

Precio:

- Dólares: USD \$ 57.000,00

Resumen de Maquinarias

Tabla 9: Resumen de maquinas

Item	Proveedor	Precio Dolar	Potencia (Kw)	Capacidad	Maquina
Medidor de Humedad	Latitudes Sur	\$ 45.00	-	30%	
Cubeteadora 200 HD	Warren Baerg	\$ 1,549,089.00	4,257,947	6 tn/hrs	
Balanza industrial	Pedrazzoli Equipamientos	\$ 159.00	Despreciable	150 kg	
Embolsadora	Parke	\$ 4,000.00	2	4 bolsas/min	
Cinta transportadora	Parke	\$ 930.00	3.6	4 bolsas/min	
Cosedora	Parke	\$ 893.00	0.09	4 bolsas/min	
Zorra hidraulica	Durol	\$ 705.00	-	2500 kg	
Autoelevador	Hecha	\$ 57,000.00	-	2500 kg	

Producción

Para poder determinar los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto es importante conocer cuáles son los niveles de producción en los que se va a trabajar dentro de los 10 años del proyecto.

Se planea comercializar los cubos de alfalfa en bolsas de 25 kg, por lo tanto, la siguiente tabla muestra la cantidad de productos terminados que se deben alcanzar por año y por mes.

Tabla 10: Cantidad de producto terminado

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Tn. Produccion Diaria	71.1	78.2	86.0	94.6	104.0	114.4	125.9	138.5	152.3	167.6
Tn. Produccion Mensual	1,563.4	1,719.8	1,891.7	2,080.9	2,289.0	2,517.9	2,769.7	3,046.7	3,351.3	3,686.5
Tn. Produccion Anual	18,761.0	20,637.1	22,700.8	24,970.9	27,468.0	30,214.8	33,236.3	36,559.9	40,215.9	44,237.5
Unidades de Productos Terminados Diaria	2,842.6	3,126.8	3,439.5	3,783.5	4,161.8	4,578.0	5,035.8	5,539.4	6,093.3	6,702.6
Unidades de Productos Terminados Mensual	62,536.7	68,790.3	75,669.4	83,236.3	91,559.9	100,715.9	110,787.5	121,866.3	134,052.9	147,458.2
Unidades de Productos Terminados Anual	750,440.0	825,484.0	908,032.4	998,835.6	1,098,719.2	1,208,591.1	1,329,450.2	1,462,395.3	1,608,634.8	1,769,498.3

Capacidad de producción

Para poder planificar como se llevará a cabo la producción diaria a realizar en la planta se debe determinar cantidad de kilogramos por día de producto terminado y que cantidad de materia prima e insumo se

requieren para dicha producción, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 11: Producción diaria

Año	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032
Tn alimento/día	71,1	78,2	86,0	94,6	104,1	114,5	126,0	138,6	152,4	167,7
Tn producción Anual	18.761,0	20.637,1	22.700,8	24.970,9	27.468,0	30.214,8	33.236,3	36.559,9	40.215,9	44.237,5
Bolsas/día	2.844,0	3.128,4	3.441,2	3.785,4	4.163,9	4.580,3	5.038,3	5.542,2	6.096,4	6.706,0
Tn alfalfa/día	46,6	51,2	56,4	62,0	68,2	75,0	82,5	90,8	99,8	109,8
Tn Reygrass/día	21,3	23,5	25,8	28,4	31,2	34,4	37,8	41,6	45,7	50,3
Tn Melaza/día	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0	4,4	4,8	5,3	5,9
Bentonita Tn/día	0,4	1,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7

Tabla 12: Requerimientos de materiales diarios

	Producto	Tn	Alfalfa	Reygrass	Melaza
71,1 Tn Alimento x Día	D		60%	40%	
	70%	49,77	29,86	19,91	
	A	10% product	100%		
	10%	7,11	7,11		
	B	10% product	65%		25%
	10%	7,11	4,62		1,78
	C	10% product	70%	20%	10%
	10%	7,11	5,0	1,4	0,7
Tn mat prim			46,6	21,3	2,5

Las capacidades de producción de las maquina 200 hd cuber y su sistema de alimentación declarada por los fabricantes Warren Baerg Company, es de 6 tn/horas de producto terminado. Por lo tanto, la capacidad productiva teórica anual de esta máquina si trabaja los 365 días del año es de 52.560 toneladas anuales. Por lo tanto, para alcanzar las 48.087 toneladas anuales requeridas para abastecer al mercado objetivo la plata deberá operar las 24 horas y tener un rendimiento del 91% sobre su capacidad teórica.

Entonces, considerando las capacidades de las máquinas y los tiempos de trabajo de cada una de las operaciones que se muestran en la tabla 6, se puede fijar: que tareas debe realizar cada operario en el área de producción, cuanto tiempo tardan en cada operación y en qué orden se deben realizar. Este análisis se realiza sin considerar otros tiempos (como los de descanso, baño, etc.); además no incluye las tareas de recepción de materia prima a la planta.

Capacidad de Almacenamiento

Contemplando tener un stock de materia prima para poder producir por 15 días de manera continua y teniendo en cuenta las dimensiones de un fardo y el espacio que ocupa (0,163 m³), se llegó a determinar que el depósito debe poder almacenar al menos 2400 fardos lo que equivale a 729m³ de depósito sin incluir pasillos y zonas no aprovechables. En base a esto se realizó el diseño y la disposición del depósito el cuál puede visualizarse en el diseño e infraestructura de la planta ya desarrollada anteriormente donde se pueden almacenar hasta 4500 fardos.

Tabla 13: Capacidad de almacenamiento de producto terminado

cantidadt de fardos x día	300	unidades
Días de stock fardos min	15	días
Fardos para 15 Días	4500	un
m3 necesarios	729	m3

CAPÍTULO VI: Estudio financiero y económico

Para alcanzar los objetivos propuestos se requiere de una serie de erogaciones monetarias. En este estudio se valuarán las mismas en base a los requerimientos expuestos en los estudios anteriores. Para todo el análisis se utilizó la cotización del dólar del día 11/08/2022 publicada por el banco Nación, la misma es de USD 1 = ARS 134,27. Teniendo en cuenta la inestabilidad económica del país, todos los precios en pesos fueron dolarizados a este valor.

Ilustración 41: Cotización dólar Banco Nación



Banco Nación

Dolar U.S.A

Monedas	Compra	Venta	Fecha
Dolar U.S.A	133.8500	134.0500	10/8/2022
Dolar U.S.A	134.0700	134.2700	11/8/2022

Fuente: <https://www.bna.com.ar/Personas>

Cabe aclarar que tanto en la valuación de inversiones, costos e ingresos, no se tomará en cuenta el efecto del impuesto a las ganancias (IVA), ya que su impacto se da principalmente sobre el consumidor final.

Inversiones

Una vez determinada cual será la producción de Alimento equino a base de alfalfa que se desea alcanzar, se procede a realizar una serie de inversiones, para poner en marcha la fábrica, las cuales serán detalladas a continuación.

Para el proyecto analizaremos tres tipos de inversiones, los activos tangibles, intangibles y el capital de trabajo necesario. Las inversiones tangibles son las que se realizan para la adquisición de los bienes que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos y están sujetas a depreciación. Las inversiones intangibles son aquellas que se realizan sobre los

servicios o derechos adquiridos para la puesta en marcha y son susceptibles de amortizar. Por ultimo las inversiones de capital de trabajo constituyen el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño definido.

Maquinarias y equipos

Para lograr la capacidad de planta deseada se debe contar con las máquinas y equipos mencionados en la tabla 13, además se debe adquirir un vehículo utilitario destinado a la compra de materiales e insumos necesarios para la producción y gestiones administrativas eventuales que requieran movilidad.

Tabla 14: Maquinarias y equipos

MAQUINARIAS Y EQUIPOS				
Item	Proveedor	Precio Dolar	Cantidad	Precio Total USD
Medidor de Humedad	Latitudes Sur	45	1	45
Cubeteadora 200 HD	Warren Baerg	1549089	1	1549089
Balanza industrial	Pedrazzoli Equipamientos	159	1	159
Embolsadora	Parke	4000	1	4000
Cinta transportadora	Parke	930	1	930
Cosedora	Parke	893	1	893
Zorra hidraulica	Durol	705	2	1410
Autoelevador	Hecha	57000	1	57000
TOTAL				1613526

Fuente: Elaboración propia

Mobiliario y equipamiento

Se debe cumplir con las leyes de higiene y seguridad es por eso que es necesaria la compra de elementos de protección personal y seguridad. Además, se necesitan estantes para colocar los materiales y una oficina por lo que se debe invertir en muebles y equipamientos.

Tabla 15: Mobiliario y equipamiento

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO				
	Proveedor	Precio Dólar	Cantidad	Precio Total Dólar
Matafuego drago ABC 5Kg	SEGUFER	73,7	5	368,5
Cartel Baliza Matafuego ABC	SEGUFER	5,4	5	27
Cartelera de Seguridad	SEGUFER	1,3	3	3,9
Botiquen de primeros auxilios N 315	SEGUFER	39,2	1	39,2
Ropa de Trabajo - Overol	SEGUFER	7	5	35
Aire Acondicionado	GARBARINO	600	1	600
Escritorio	EASY	88,7	2	177,4
Silla de escritorio	EASY	77	4	308
Dispenser de agua	Cristian	91,2	2	182,4
Computadora	MEGATONE	231,8	2	463,6
Cartel 22x28 obligacion uso de guantes	SEGUFER	1,1	1	1,1
Fichero de oficina(1,05x0,5x0,5)	EASY	93	1	93
Estanteria con 5 Cajones(1,50x0,5x0,5)	EASY	74,5	3	223,5
Heladera	GARBARINO	370	1	370
Impresora Ecotank Epson L395	GARBARINO	122,3	1	122,3
TOTAL				\$ 3.014,9

Fuente: Elaboración propia

Infraestructura/Inversión para la edificación de la nave industrial

Tabla 16: Costo de edificación

COSTO EDIFICACION	
Descripción del Trabajo	Precio USD
Trabajo preeliminares	15680
Excavaciones	26281,25
Mamposteria	24533,5
Hormigon Armado	70270,5
Est y cub Met.	59039
Aislaciones	22941,5
Revoques	2603,5
Placas de Yeso	2605,25
Cielorrasos	9805
Contrapisos	24720,75
Carpetas	3384,25
Revestimiento	9749,75
Pisos	15687
Zocalos y solias	7228,25
Carpinteria	23557,75
Inst. Sanitaria	24038,5
Inst.Gas	4086,5
Inst.Electrica	7257,5
Pinturas	4722,5
Cristales	19062,5
Varios	6126,25
Ayuda de grem	8652,75
Gastos de obra	35696,75
TOTAL	\$ 427.730,50

Fuente: Elaboración propia

Inversiones totales

Resumiendo, todas las inversiones previamente mencionadas se obtiene un valor de 2.197.204 dólares americanos como inversión total.

Tabla 17: Resumen de Inversiones

Inversion Total-Activos Tangibles	
Rubro	Precio USD
Terreno	150.000,00
Construcción	427.730,50
Maquinaria	1.613.526,00
Mobiliario y Equipamiento	3.014,90
Herramientas y Respuestos	2.932,69
Total	\$ 2.197.204,1

Fuente: Elaboración propia

Costos materia prima e insumos

I. materia prima

Los ingredientes necesarios para la elaboración de alimento equino a base de alfalfa y agregados son: principalmente alfalfa, pasto rey-grass, melaza de remolacha, y como agregados en pequeñas cantidades Iodo-calcio y bentonita apta para consumo animal.

Para poder determinar los costos anuales ocasionados por estos, primero se hizo el cálculo de cada materia prima por cada bolsa de 25 kg de producto terminado para las 4 líneas de productos.

Tabla 18: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto A

Linea potrillo		USD/kg	Anual	
A	Alfalfa	0,145	1877	Tn MP
100% Alfalfa	Costo total en MP x año		272.170,8	USD
	Costo MP x PT A	\$ 5,22		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto B

Linea sport		USD/kg	Anual	
B	Alfalfa	0,145	1220	Tn MP
65% Alfa	Melaza de remolacha	0,25	469	Tn MP
25% melaza	Costo total en mp x año		294.226,02	USD
	Costo MP x PT B	\$ 3,92		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto C

Linea Madre		USD/kg	Anual	
C	Alfalfa	0,145	1314	Tn MP
70% Alfa	Ryegrass	0,08	375	Tn MP
20% ReiGrass	Melaza de remolacha	0,25	188	Tn MP
10% melaza	Costo total en mp x año		267.478,20	USD
	Costo MP x PT C	\$ 3,36		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Cantidad necesaria de materia prima para 25 kg de producto D

Linea Mantenimiento Baja actividad		USD/kg	Anual	
D	Alfalfa	0,145	7883,6	Tn MP
60 % Alfa	Ryegrass	0,080	5255,7	Tn MP
40% Reygrass	Costo total en mp x año		\$ 1.563.574,3	USD
	Costo MP x PT D	\$ 2,98		

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realizó la siguiente tabla dónde se pueden ver las cantidades de insumos para cumplir la producción establecida por año, tabla ya expuesta en capacidad de producción.

Tabla 22: Producción y requerimiento de materiales diarios

	2.023,0	2.024,0	2.025,0	2.026,0	2.027,0	2.028,0	2.029,0	2.030,0	2.031,0	2.032,0
Tn alimento/día	71,1	78,2	86,0	94,6	104,1	114,5	126,0	138,6	152,4	167,7
Tn producción Anual	18.761,0	20.637,1	22.700,8	24.970,9	27.468,0	30.214,8	33.236,3	36.559,9	40.215,9	44.237,5
Bolsas/día	2.844,0	3.128,4	3.441,2	3.785,4	4.163,9	4.580,3	5.038,3	5.542,2	6.096,4	6.706,0
Tn alfalfa/día	46,6	51,2	56,4	62,0	68,2	75,0	82,5	90,8	99,8	109,8
Tn Reygrass/día	21,3	23,5	25,8	28,4	31,2	34,4	37,8	41,6	45,7	50,3
Tn Melaza/día	2,5	2,7	3,0	3,3	3,6	4,0	4,4	4,8	5,3	5,9
Bentonita Tn/día	0,4	1,7	0,9	0,9	1,0	1,1	1,3	1,4	1,5	1,7

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenida las cantidades, se procede a determinar los costos que estas implican. En la siguiente tabla se detallan los precios de cada ingrediente por unidad.

Tabla 23: Proyección de costos anuales en dólares de Materia Prima

	USD/kg	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Alfalfa	0,145	12.294,6	13.524,1	14.876,5	16.364,1	18.000,5	19.800,6	21.780,7	23.958,7	26.354,6	28.990,1
Reygrass	0,08	5.631,1	6.194,2	6.813,7	7.495,0	8.244,5	9.069,0	9.975,9	10.973,5	12.070,8	13.277,9
Melaza	0,25	657,0	722,7	794,9	874,4	961,9	1.058,0	1.163,9	1.280,2	1.408,3	1.549,1
Costo Total en MP	\$	2.397.449	\$ 2.637.194	\$ 2.900.914	\$ 3.191.005	\$ 3.510.106	\$ 3.861.116	\$ 4.247.228	\$ 4.671.951	\$ 5.139.146	\$ 5.653.060

Fuente: Elaboración propia

II. Insumos.

Los envases en los cuales se va a comercializar los cubos de alfalfa son bolsas de 25 kg. Considerando que la producción será de 18.761 toneladas para el primer año nuestro output serán 750.440 bolsas.

Tabla 24: Proyección de insumos por año

Año	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032
Tn alimento/día	71,1	78,2	86,0	94,6	104,1	114,5	126,0	138,6	152,4	167,7
Tn producción Anual	18.761,0	20.637,1	22.700,8	24.970,9	27.468,0	30.214,8	33.236,3	36.559,9	40.215,9	44.237,5
Bolsas/año	750.440,0	825.484,0	908.032,4	998.835,6	1.098.719	1.208.591	1.329.450	1.462.395	1.608.635	1.769.498
Hilo(kg)	11.256,6	12.382,3	13.620,5	14.982,5	16.480,8	18.128,9	19.941,8	21.935,9	24.129,5	26.542,5

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Costo unitario de insumos

Costo unitario		
Bolsa	0,44	USD
Hilo(0,015kg)	0,40	USD
Costo insumo por producto	0,84	USD

Fuente: Elaboración propia

Conociendo el precio de cada insumo y la cantidad a producir para los próximos años, se puede determinar los costos que estas cantidades implican. En la siguiente tabla se detallan los costos anuales en dólares de cada insumo requerido para cumplir con la producción establecida.

Tabla 26: Costos anuales en dólares de insumos por año

Año	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032
Bolsas	\$ 333.528,9	\$ 366.881,8	\$ 403.570	\$ 443.927	\$ 488.320	\$ 537.152	\$ 590.867	\$ 649.953	\$ 714.949	\$ 786.444
Hilo	\$ 300.176	\$ 330.194	\$ 363.213	\$ 399.534	\$ 439.488	\$ 483.436	\$ 531.780	\$ 584.958	\$ 643.454	\$ 707.799

Fuente: Elaboración propia

Resumen de costos de materia prima e insumos.

En resumen, el costo total de producir 25 kg de alimento teniendo en cuenta los costos de los insumos y de la materia prima en el expuesto en la tabla 33.

Tabla 27: Costo total en dólares de materia prima e insumos por producto

Bolsa de 25 Kg	Materia Prima	Insumos	Costo Total Unitario
Producto A	\$ 5.22	\$ 0.84	\$ 6.06
Producto B	\$ 3.92	\$ 0.84	\$ 4.76
Producto C	\$ 3.36	\$ 0.84	\$ 4.20
Producto D	\$ 2.98	\$ 0.84	\$ 3.82

Fuente: Elaboración propia

Mano de Obra Directa

Para el cálculo de la mano de obra se consideran las tarifas estipuladas por el convenio Colectivo de Trabajo N.º 434/06 del año 2022, conforme lo dispuesto en la Ley de Negociación Colectiva N.º 14.250 de trabajo, que es el convenio a nivel nacional de los trabajadores de la industria de la alimentación y afines.

Además de estas tarifas, se consideran cargas sociales por un valor del 35%, el pago del suelo anual complementario, también llamado S.A.C. o aguinaldo y aporte por un 18%.

En la siguiente tabla se muestra el costo de mano de obra para los próximos 10 años:

Tabla 28: Cálculo del costo de mano de obra

Puesto		Sueldo bruto mensual	Aportes	Contribucio nes	Sueldo neto mensual	Total anual neto	SAC/Aguin aldo	Prev. Por despido	Costo total anual \$ argentinos	Costo total anual US\$ Dólar BNA
Administrativo		\$ 155.000	\$ 27.900	\$ 54.250	\$ 237.150	\$ 2.845.800	\$ 155.000	\$ 96.823	\$ 3.571.923	\$ 26.582,7
Responsable de producción		\$ 300.000	\$ 54.000	\$ 105.000	\$ 459.000	\$ 5.508.000	\$ 300.000	\$ 96.823	\$ 6.822.823	\$ 50.776,4
	Tecnico 1	\$ 96.824	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.140	\$ 1.777.682	\$ 96.824	\$ 96.823	\$ 2.267.609	\$ 16.875,9
Operarios	Operario 1	\$ 96.823	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.139	\$ 1.777.670	\$ 96.823	\$ 96.823	\$ 2.267.595	\$ 16.875,8
	Operario 2	\$ 96.823	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.139	\$ 1.777.670	\$ 96.823	\$ 96.823	\$ 2.267.595	\$ 16.875,8
	Operario 3	\$ 96.823	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.139	\$ 1.777.670	\$ 96.823	\$ 96.823	\$ 2.267.595	\$ 16.875,8
	Jefe de Marketing	\$ 300.000	\$ 54.000	\$ 105.000	\$ 459.000	\$ 5.508.000	\$ 300.000	\$ 96.823	\$ 6.822.823	\$ 50.776,4
Comercialización	Vendedor 1	\$ 96.823	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.139	\$ 1.777.670	\$ 96.823	\$ 96.823	\$ 2.267.595	\$ 16.875,8
	Vendedor 2	\$ 96.823	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.139	\$ 1.777.670	\$ 96.823	\$ 96.823	\$ 2.267.595	\$ 16.875,8
	Vendedor 3	\$ 96.823	\$ 17.428	\$ 33.888	\$ 148.139	\$ 1.777.670	\$ 96.823	\$ 96.823	\$ 2.267.595	\$ 16.875,8
Total									\$ 33.090.746	\$ 246.266

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Estimación del costo de mano de obra en pesos y dólares

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Costo mano de obra en pesos	33.090.746	36.399.821	40.039.803	44.043.783	48.448.162	53.292.978	58.622.275	64.484.503	70.932.953	78.026.249
Costo mano de obra en USD	246.265,9	270.892,5	297.981,7	327.779,9	360.557,9	396.613,7	436.275,0	479.902,5	527.892,8	580.682,1

Fuente: Elaboración propia

Fuente: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-499-2022-369737/texto>

Costo de servicios

III. costo energía eléctrica

Poner en marcha la planta implica un elevado consumo de energía por las máquinas y equipos que el proceso emplea, entre ellas la picadora, el mixer, la dosificadora, la cubeteadora, entre otros.

Para el cálculo de dicho servicio se determina la potencia de la planta, en base a eso verificamos dentro del cuadro tarifario la potencia contratada con su costo.

Tabla 30: Consumo mensual en KW de la planta

Equipo	Potencia Unitaria Kw/h	Cantidad	Potencia TOTAL Kw/hs	Hs mensuales de uso	Consumo mensual(Kw /mes)
Cubeteadora	149	1	149	176	26224
Sistema de picado	171	1	171	176	30096
Embolsadora	2	1	2	176	352
Cosedora de bolsa	0,09	1	0,09	176	15,84
Iluminación/paneles led (0,026 kw)	0,026	15	0,39	2640	68,64
Computador	0,25	1	0,25	176	44
Impresora	0,15	1	0,15	176	26,4
Heladera	1,3	1	1,3	528	686,4
Aire acondicionado	3,55	1	3,55	704	2499,2
TOTAL MENSUAL			327,73		60012

Fuente: Elaboración propia

El costo que va a tener la energía eléctrica está dado por dos componentes: parte fija y parte variable. Para poder realizar el cálculo, se seleccionó la tarifa T6R2 (obtenida del cuadro tarifario del período julio a agosto 2022 que se encuentra en el Anexo III), donde los costos tanto variables como fijos se reflejan en la tabla 30.

Tabla 31: Calculo costo de energía

	\$ argentinos	Usd
Kw Totales	327,73	
Kwh Totales	60012	
Cargo Fijo	\$ 11.157,0	
\$/Kwhs	\$ 11,1	
cargo variable	\$ 663.138	
Total mensual	\$ 674.294,9	\$ 5.018
Total Anual	\$ 8.091.538,8	\$ 60.218

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Proyección e costo anual de energía

ENERGIA	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Costo total anual \$	8.091.539	8.900.693	9.790.762	10.769.838	11.846.822	13.031.504	14.334.655	15.768.120	17.344.932	19.079.425
Costo anual en USD	\$ 60.218	\$ 66.240	\$ 72.864	\$ 80.151	\$ 88.166	\$ 96.982	\$ 106.680	\$ 117.349	\$ 129.083	\$ 141.992

Fuente: Elaboración propia

IV. Agua

Se considera un consumo de agua de 1000 litros para limpieza de máquinas mensual y 100 lts./hrs. de agua para el acondicionamiento de la harina de alfalfa antes de entrar a la cabeceadora lo que daría un consumo mensual de 16000 litros para dicha etapa.

Al igual que la energía, el costo de agua va a tener dos componentes: la parte variable y la parte fija (tabla 32) obtenidas del cuadro tarifario del período de Julio 2022 de Aguas del Norte que se puede ver en el Anexo III.

Tabla 33: Calculo costo de agua

AGUA							
Diametro de medidor	Costo fijo	Precio M3 por zona	Consumo mensual (m3)	Coefficiente de consumo (m3)	Costo mensual	Costo Anual \$ Arg	Costo Anual USD
25	\$ 18.265	\$ 13,95	17	0,8	\$ 18.454,72	\$ 221.457	\$ 1.648,1

Fuente: Elaboración propia

Una vez obtenido el consumo de agua mensual y los costos fijos y variables se puede hacer la estimación de los costos anuales tanto en pesos como en dólares como se ve en la tabla siguiente:

Tabla 34: Costo anual del agua

AGUA	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Costo anual USD	1.648	1.813	1.994	2.194	2.413	2.654	2.920	3.212	3.533	3.886

Fuente: Elaboración propia

Resumen de costos de servicios

A continuación, se muestra en la tabla un resumen de los costos incurridos por el uso de servicios de agua y electricidad.

Tabla 35: Resumen de costos de servicios por año

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Energía	60.218	66.240	72.864	80.151	88.166	96.982	106.680	117.349	129.083	141.992
Agua	1.648	1.813	1.994	2.194	2.413	2.654	2.920	3.212	3.533	3.886
Total USD	61.866	68.053	74.858	82.344	90.579	99.637	109.600	120.560	132.616	145.878

Fuente: Elaboración propia

Costos de comercialización y marketing

El costo de comercialización se define como la erogación necesaria para lograr que el producto sea conocido y aceptado por el mercado, a la vez que debemos comunicar a donde se puede encontrar y comprar el producto. Dichos costos surgen de la estrategia planteada en el “capítulo III-plan de comercialización”. En la que se detalla las erogaciones que se deben realizar para lograr una comercialización y distribución del producto eficiente.

Tabla 36: Costo de comercialización y marketing

	Costo mensual Pesos	Costo mensual Dolares
WEB y mantenimiento	2778	20,7
Credito por publicidad en redes sociales y Google	6718,5	50,0
Publicidad en Radio	7000	52,1
Promocion en Exposiciones rurales/promotoras/S tand	150000	1116,3
Total USD		1239,1

Fuente: Elaboración propia

El costo mensual del desarrollo de la página web viene del presupuesto de 2480 usd (400 mil pesos) de la empresa Cilantium, amortizados en los próximos 10 años en cuotas.

Tabla 37: Proyección de los costos en dólares de comercialización y marketing

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Costo Marketing en Dolares	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1	1239,1

Fuente: Elaboración propia

Depreciaciones y amortizaciones

A continuación, se reflejan las depreciaciones y amortizaciones tanto de las maquinas como del mobiliario y equipamiento. Para ello se tomó el valor de las inversiones analizadas con anterioridad. Las cuotas de amortización calculadas para el presente estudio son las representadas en la tabla siguiente.

Cabe aclarar que, si bien se considera una inversión la compra de elementos de seguridad, ropa de trabajo para los operarios, etc., no se consideran bienes amortizables.

Tampoco se menciona el valor residual de los equipos de oficina ya que los mismos son nulos al finalizar el proyecto.

Tabla 38: Calculo de las depreciaciones y amortizaciones para los próximos años

	Cantidad	Precio Total Dólar	Vida útil	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
Cubeteadora 200 HD	1	1549089	10	154909	154909	154909	154909	154909	154909	154909	154909	154909	154909
Balanza industrial	1	159	10	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9
Embolsadora	1	4000	10	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Cinta transportadora	1	930	10	93	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Cosedora	1	893	10	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3	89,3
Zorra hidraulica	2	1410	10	282	282	282	282	282	282	282	282	282	282
Autoelevador	1	57000	10	5700	5700	5700	5700	5700	5700	5700	5700	5700	5700
Medidor de Humedad	1	45	5	9	9	9	9	9					
Aire Acondicionado	1	600	5	120	120	120	120	120					
Escritorio	2	177,4	5	70,96	70,96	70,96	70,96	70,96					
Silla de escritorio	4	308	5	246,4	246,4	246,4	246,4	246,4					
Dispenser de agua	2	182,4	5	72,96	72,96	72,96	72,96	72,96					
Computadora	2	463,6	5	185,44	185,44	185,44	185,44	185,44					
Fichero de oficina(1,05x0,5x0,5)	1	93	5	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6					
Estanteria con 5 Cajones(1,50x0,5)	3	223,5	5	134,1	134,1	134,1	134,1	134,1					
Heladera	1	370	5	74	74	74	74	74					
Impresora Ecotank Epson L395	1	122,3	5	24,46	24,46	24,46	24,46	24,46					
TOTAL USD				162445	162445	162445	162445	162445	161489	161489	161489	161489	161489

Fuente: Elaboración propia

Capital de trabajo

Es el conjunto de recursos necesarios para la operación normal durante un ciclo productivo. Para el cálculo del mismo se recurrió al método de periodo de desfase, utilizando 40 días como ciclo productivo, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 39: Calculo capital de trabajo

Calculo del capital de trabajo		
Costo Anual		-2.945.292
Capital de trabajo		-322772
Inversion	-2282750	

Fuente: Elaboración propia

Ingresos por venta

A continuación, se detallan los ingresos que están dados por las ventas de alimento equino a base de alfalfa a un precio definido en el capítulo II para el Producto A,B,C y D , donde se estableció que la bolsa de 25 kg se ofrece a un valor de usd.

Tabla 40: Ingresos por ventas

	Año	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.032
Precio unit USD	Tn producción Anual	18.761,0	20.637,1	22.700,8	24.970,9	27.468,0	30.214,8	33.236,3	36.559,9	40.215,9	44.237,5
9,5	PCTO A/ unid	75.044	82.548	90.803	99.884	109.872	120.859	132.945	146.240	160.863	176.950
8,5	PCTO B/unid	75.044	82.548	90.803	99.884	109.872	120.859	132.945	146.240	160.863	176.950
6,5	PCTO C/unid	75.044	82.548	90.803	99.884	109.872	120.859	132.945	146.240	160.863	176.950
6	PCTO D/unid	525.308	577.839	635.623	699.185	769.103	846.014	930.615	1.023.677	1.126.044	1.238.649
	Ingresos por venta - USD	4.990.426	5.489.469	6.038.415	6.642.257	7.306.483	8.037.131	8.840.844	9.724.928	10.697.421	11.767.163

Fuente: Elaboración propia

Flujo de fondos

El siguiente flujo de fondo refleja la evolución de los fondos para el período de 10 años.

Tabla 41: Flujo de fondos

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		4.990.426	5.489.469	6.038.415	6.642.257	7.306.483	8.037.131	8.840.844	9.724.928	10.697.421	11.767.163
Venta Activo									2.500.000		
Materia prima e insumos (-)		-2.402.165	-2.642.382	-2.906.620	-3.197.282	-3.517.010	-3.868.711	-4.255.583	-4.681.141	-5.149.255	-5.664.180
Mano de Obra(-)		-246.266	-270.892	-297.982	-327.780	-360.558	-396.614	-436.275	-479.903	-527.893	-580.682
Servicios (-)		-61.866	-68.053	-74.858	-82.344	-90.579	-99.637	-109.600	-120.560	-132.616	-145.878
Comercialización(-)		-32.149	-32.149	-32.149	-32.149	-32.149	-32.149	-32.149	-32.149	-32.149	-32.149
Comisión ventas(-)		-9.981	-10.979	-12.077	-13.285	-14.613	-16.074	-17.682	-19.450	-21.395	-23.534
Amortizaciones(-)		-162.445	-162.445	-162.445	-162.445	-162.445	-161.489	-161.489	-161.489	-161.489	-161.489
Valor libro(-)									-200.000		
Util. Antes de Imp.		2.075.554	2.302.568	2.552.285	2.826.972	3.129.129	3.462.457	3.828.067	4.672.625	5.159.251	
Impuesto 35%		-726.444	-805.899	-893.300	-989.440	-1.095.195	-1.211.860	-1.339.823	-2.285.583	-1.635.419	-1.805.738
Utilidad Desp Imp.		1.349.110	1.496.669	1.658.985	1.837.532	2.033.934	2.250.597	2.488.243	4.244.654	3.037.206	3.353.513
Amortizaciones		162.445	162.445	162.445	162.445	162.445	161.489	161.489	161.489	161.489	161.489
Valor libro									2.000.000		
Inversión Inicial		-2.282.750									
Inver. De Reemplazo											
Invers. De Ampliación											
Invers.Capital de Trabajo		-322.772									
Recupero CT											322.772
Valor de desecho											663.079
Flujo de Caja	-2.605.522	1.511.555	1.659.114	1.821.430	1.999.977	2.196.379	2.412.086	2.649.732	6.406.143	3.198.695	4.500.853
Flujo de Caja Acumulado	-2.605.522	-1.093.967	565.148	2.386.577	4.386.555	6.582.933	8.995.020	11.644.752	18.050.895	21.249.590	25.750.444

VAN \$ 206.244
TIR 68,335%

Periodo de repago 1 años
8 meses

Fuente: Elaboración propia

Evaluación

La evaluación del proyecto compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Los métodos más comunes que se van a analizar corresponden al valor actual neto, la tasa interna de retorno y el período de recuperación.

Tasa de descuento

La tasa de descuento es la mínima rentabilidad que le inversor pide obtener sobre un capital aportado en el proyecto. De manera que para poder calcularla se considera oportuno utilizar como referencia la tasa BADLAR:

BADLAR = Tasa de descuento

BADLAR= Tasa de interés promedio para plazos fijos (de 30 a 35 días) de privados de más de \$1.000.000.

La tasa de interés BADLAR, publicada por el Banco Central de la República Argentina el día 14/09/22 fue de 64,56%.

tasa de descuento = 64,56%

Cálculo de VAN y TIR

El valor actual neto (VAN) es el método que mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0.

Ilustración 42: Formula cálculo de VAN

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

dónde:

I_0 : inversión inicial

n : número de periodos considerados

FN : flujo de caja en el período j

i : tasa de descuento

El segundo criterio de evaluación lo constituye la tasa interna de retorno (TIR), que mide la rentabilidad como porcentaje. El valor actual neto para el flujo de fondos del proyecto tomando una tasa de descuento del 64,56% es de USD 206.204. Al ser un resultado superior a 0 muestra cuanto se gana con el proyecto y se considera que éste es factible, esperando una rentabilidad de hasta el 68%, valor de la tasa interna de retorno (TIR). La inversión se recuperaría en el segundo año.

Tabla 42: VAN y TIR con tasa de descuento del 64.5%

EVALUACIÓN	
Plazo de Analisis	10 AÑOS
Tasa de Corte	64,5%
VAN=	\$ 206.244
TIR=	68,3%
PERIODO DE REPAGO(AÑOS)	1,8
VAN/INVERSION INICIAL	9,03%

Fuente: Elaboración propia

Análisis de sensibilidad

La máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea 0. Esta condición se cumple con una tasa de 68.3% que representa la TIR del proyecto.

Ilustración 43: Formula para Van = 0

$$VAN = \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1 + TIR)^n} - I = 0$$

Donde:

Q_n = es el flujo de caja en el periodo n.

n = es el número de periodos.

I = es el valor de la inversión inicial

Tabla 43: Van = 0

EVALUACIÓN	
Plazo de Analisis	10 AÑOS
Tasa de Corte	68,3%
VAN=	0
TIR=	68%
PERIODO DE REPAGO(AÑOS)	1,9
VAN/INVERSION INICIAL	0%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se puede ver que el VAN= 0 y el TIR > 0, por lo tanto, la rentabilidad es igual a la exigida después de recuperar toda la inversión.

En este apartado se realizará un análisis de sensibilidad con la finalidad de apreciar las variaciones de la rentabilidad del proyecto, como consecuencia de la modificación de las variables de mayor riesgo.

En este caso estudiamos la sensibilidad sobre el precio y la cantidad de unidades a vender, el mismo puede ser alterado por factores ajenos como ser la disponibilidad de materia prima.

A continuación, se adjunta una tabla y se representa los precios, su variación en referencia al precio establecido como base o inicial y a las unidades vendidas y por consiguiente su impacto en el proyecto y su rentabilidad dando como resultado la variación del VAN.

Tabla 44: Variación del VAN en función del precio y de las unidades vendidas

Variación negativa de unidades vendidas por año	VAN	Variación del precio en Usd (vendiendo el producto a un precio menor que el establecido)						
		5%	10%	15%	20,0%	30,0%	35,0%	40,0%
	\$ 206.244,42	\$ 6,0	\$ 5,7	\$ 5,4	\$ 5,1	\$ 4,8	\$ 4,2	\$ 3,9
0%	525310	206249,165	20422,54249	-165404,08	-351230,7	-537057,32	-908710,57	-1094537
5%	499044,5	143913,446	-38796,39052	-221506,23	-404216,06	-586925,9	-952345,57	-1135055
10%	472779	81577,7268	-98015,32354	-277608,37	-457201,42	-636794,47	-995980,58	-1175574
15%	446514	19242,0078	-157234,2566	-333710,52	-510186,79	-686663,05	-1039615,6	-1216092
20%	420248	-43093,711	-216453,1896	-389812,67	-563172,15	-736531,62	-1083250,6	-1256610

Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver en base a esta política de precio, los indicadores lógicamente se comportan de manera decreciente, siendo el proyecto muy sensible al precio del producto si este cae en el mercado, de la misma manera sucede si las ventas son menores a la esperada, aunque en este caso el VAN no se ve afectado tan fácilmente.

Como conclusión podemos decir que, si las ventas son un 15% menor a las proyectadas, el proyecto aún alcanzaría la rentabilidad exigida, siempre y cuando se mantenga el precio de venta establecido y los costos proyectados.

Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es aquel nivel de actividad en el que la empresa ni gana ni pierde dinero, su beneficio es cero. Así, por debajo de ese nivel de actividad la empresa tendría pérdidas, y si el nivel de actividad fuera superior, la empresa obtendría beneficios. Para calcular el punto de equilibrio utilizamos la siguiente formula, se tiene en cuenta las ventas, el costo fijo total, los costos variables unitario, y el precio de venta unitario del proyecto.

$$Q_e = CF / (PV_u - CV_u)$$

- CF: costos fijos del proyecto
- PV_u: Precio de venta unitario del producto
- CV_u: Costo variable unitario del producto

Costo Variable Unitario Producto Base, el cual representa el 70% de las ventas estimadas:

Tabla 45: Costo variable unitario producto base

Producto D	Bolsa de 25 kg
Materia prima	2,98
Insumos	0,84
Costo total unitario C	3,82

Fuente: Elaboración propia

Punto de Equilibrio: Implementando la ecuación da como resultado que el punto de equilibrio del proyecto es cuando llegamos a producir y vender 65.252 bolsas de producto básico al año.

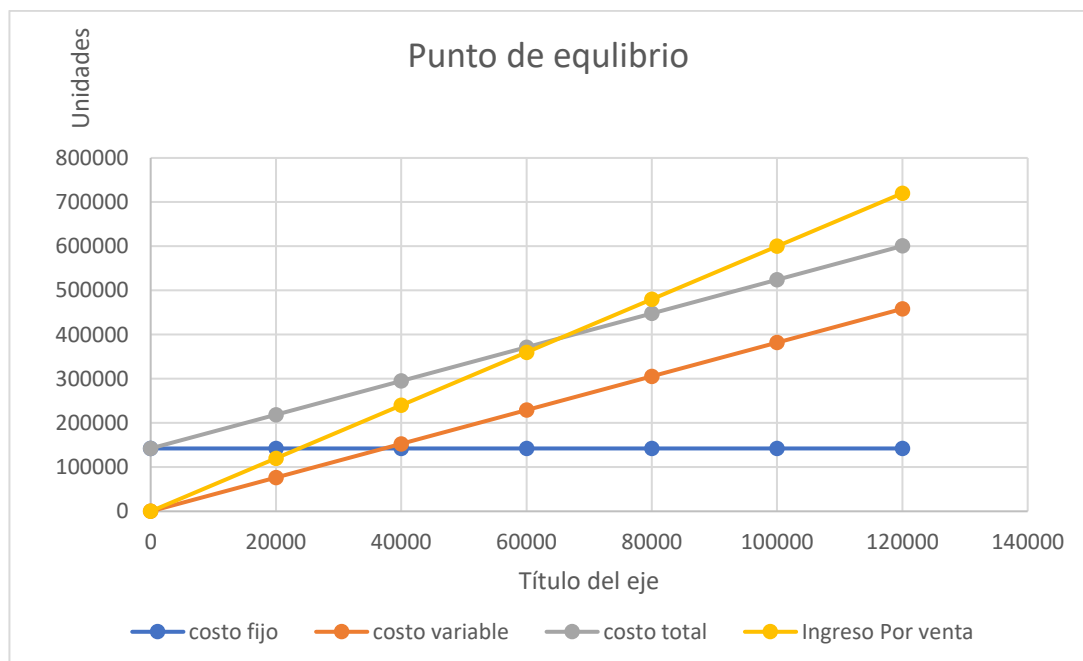
Tabla 46: Referencias calculo punto de equilibrio

Punto queilibrio	65252,14
Ingreso de equilibrio	391512,868
Punto de equilibrio	
Produccion Pcto Base D	525308
Precio de venta USD	6
Costo variable unitario	3,82
Costos fijos directos	142285,93

Fuente: Elaboración propia

A continuación, representamos de manera gráfica con un punto negro la cantidad o punto de equilibrio del proyecto. En el eje horizontal tenemos las cantidades de bolsas y eje vertical los ingresos correspondientes. Destacamos que, por encima de la producción calculada obtendremos beneficio y por debajo en zona de pérdida.

Ilustración 44: Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Luego del análisis económico financiero, se puede concluir que, si bien para poder poner en marcha la empresa productora de alimento equino se debe realizar una gran inversión de USD 2.605.522, la misma se recuperaría relativamente rápido en un periodo menor a dos años y con una alta rentabilidad, por arriba de la exigida a pesar de haber utilizado una tasa de corte alta del 64,5%.

Podemos concluir entonces que a partir de los datos brindados por el VAN y la TIR el proyecto es factible y viable; pero de igual manera se debe analizar muy bien la inversión inicial y los gastos a la hora de realizar ejecutar el proyecto ya que los mismos pueden variar ante la inestabilidad política y económica que transcurre nuestro País.

CONCLUSIÓN FINAL DEL PROYECTO:

Según los pronósticos realizados a partir de las variables estudiadas, se concluye, en primer lugar, que el proyecto es viable desde el punto de vista económico, financiero, tecnológico y legal permitiendo ejecutar el proyecto de manera segura. En segundo lugar, que el proyecto resultó económicamente conveniente ya que el estudio económico demostró que el valor actualizado de los costos, inversiones e ingresos es positivo, es decir, que el proyecto produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida.

El proyecto presenta las siguientes potencialidades y ventajas:

- El proyecto está localizado a una gran distancia de las empresas competidoras lo cual le otorga una gran ventaja a la hora de competir.
- El producto es innovador y tiene una gran aceptación local, se debe optar por una política de marketing agresiva que nos garantice penetrar y acomodarnos en el mercado.
- El proceso es sencillo y no requiere de tecnología compleja ni desconocida.
- Si bien no se analiza el mercado extranjero, vale destacarlos como un cliente potencial y como una segunda salida de viabilidad de este proyecto dada la alta demanda en países de Oriente.

Por el contrario, hay que tener en cuenta los siguientes riesgos y desventajas:

- Elevada inversión inicial: Se requiere de una amplia inversión inicial debido a los altos costos que implican la construcción de la planta y la puesta en marcha.
- Elevada tasa de descuento: Debido al nivel de riesgo que existe en Argentina, la tasa de descuento implica la conveniencia de realizar pequeñas inversiones y aumentar los costos operativos del proyecto.

Cabe mencionar una serie de aspectos a estudiar más adelante, en caso de profundizar mayormente el análisis de este proyecto para su ejecución, se debería analizar la factibilidad de exportar el producto, aumentar el porfolio de productos innovando y creando nuevas dietas y actualizar los datos del mercado, teniendo en cuenta la situación política, económica y social que el país atraviesa.

Por último, se destaca que la ejecución de este proyecto impactaría positivamente en la región donde se desarrollaría, generando puestos de trabajos directos e indirectos.

BIBLIOGRAFÍA

- <https://www.argentina.gob.ar/inscribir-reinscribir-en-el-registro-nacional-sanitario-de-productores-agropecuarios-rensa>
- <http://www.warrenbaerg.com/index.php?n=20&id=20&topic=agriculture+industrial+products+-+Agriculture+Equipment%2C+Cubers%2C+Conveyors%2C+Metering+Bins%2C+Leveling>
- <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>
- <http://ruraldesalta.org.ar/>
- <https://equidiet.info/>
- <https://www.mercadolibre.com.ar/>
- <https://www.sra.org.ar/>
- https://bibliotecas.ucasal.edu.ar/opac_css/index.php?lvl=cmspage&pageid=38&id_article=149
- <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposici%C3%B3n-499-2022-369737/texto>
- Aguas del Norte. (s.f.). Obtenido de <https://www.aguasdelnortesalta.com.ar/conexiones.php>
- <https://www.edesa.com.ar/>

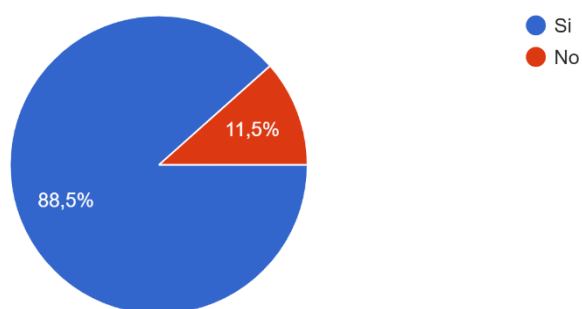
- <https://agronoa.com.ar/>
- <https://biofarmaweb.com.ar/>
- <https://www.agrofy.com.ar/>
- <https://www.bna.com.ar/Cotizador/MonedasHistorico>
- <https://www.bna.com.ar/Personas>
- Tecno forrajes, el escenario actual de la alfalfa en Argentina 2016
- INDEC. Censo Nacional Agropecuario
- El cultivo de la alfalfa en Argentina Basigalup Daniel Inta
- Producción y comercialización de cubos y pellets de alfalfa. Un análisis desde la nueva economía institucional. Mauricio Ferrari
- Proyectos de inversión, formulación y evaluación Nassir Sapag Chain

ANEXO

Anexo 1 - modelo de encuesta

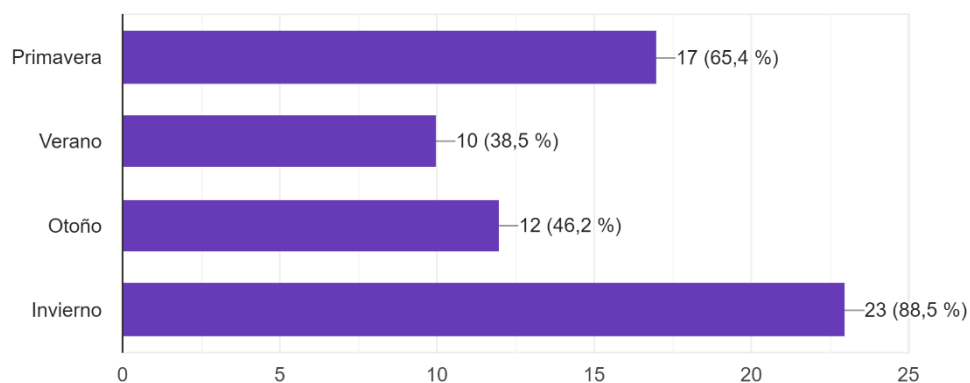
1. ¿Sus caballos o los caballos a su cargo consumen alfalfa comprada?

26 respuestas



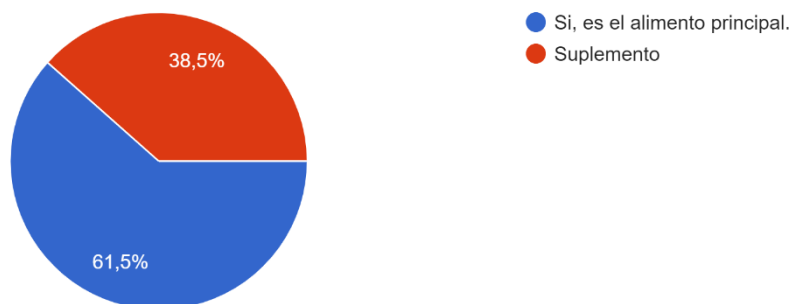
2. ¿Consumen Alfalfa todo el año o en algunos meses del año? (puede elegir una o más mas de una)

26 respuestas



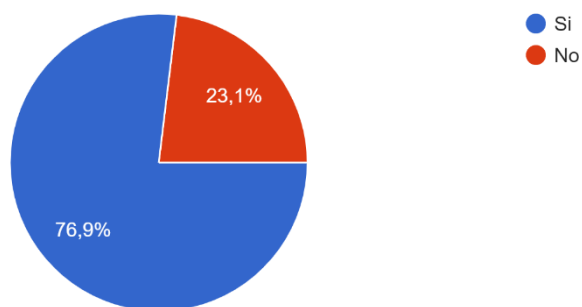
3. ¿Es el alfalfa el alimento principal de la dieta de sus caballos o es administrado como un suplemento para completar su dieta?

26 respuestas



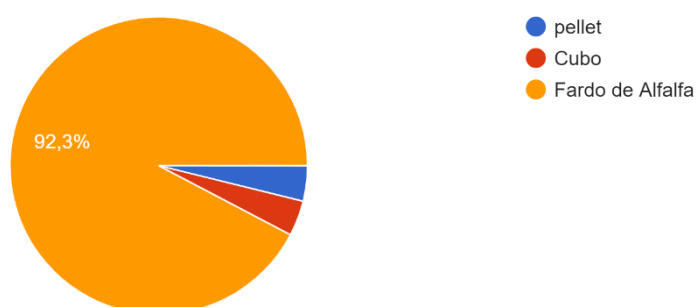
4. ¿Conoce el cubo de alfalfa?

26 respuestas



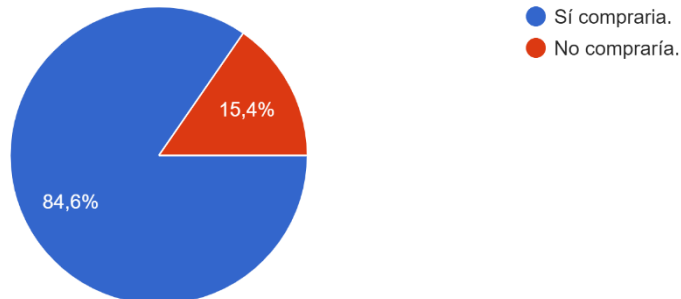
5. ¿Usted compra cubo, pellet o fardo de alfalfa?

26 respuestas



6. ¿Usted compraría cubo de alfalfa en lugar de fardo de alfalfa conociendo las ventajas respecto al fardo, las cuales pueden llevarnos a un producto de calidad y más económico?

26 respuestas



Anexo 2 - Servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria

Resolución 594/2015

Bs. As., 26/11/2015

Visto el expediente n° s01:0451266/2010 del registro del ministerio de agricultura, ganadería y pesca, la ley n° 18.284, el decreto ley n° 7.845 del 8 de octubre de 1964, los decretos nros. 4.238 del 19 de julio de 1968, 2.126 del 30 de junio de 1971, 1.585 del 19 de diciembre de 1996 y 825 del 10 de junio de 2010; las resoluciones nros. 76 del 8 de octubre de 1998 y 60 del 25 de enero de 2001, ambas de la exsecretaría de agricultura, ganadería, pesca y alimentación; 447 del 16 de abril de 2004 y 1.389 del 29 de diciembre de 2004, ambas de la exsecretaría de agricultura, ganadería, pesca y alimentos; 38 del 3 de febrero de 2012 del ministerio de agricultura, ganadería y pesca; 69 del 13 de enero de 1993, 248 del 12 de mayo de 1995, 253 del 12 de mayo de 1995 y 117 del 7 de septiembre de 1995; todas del servicio nacional de sanidad animal; 354 del 26 de abril de 1999, 238 del 9 de febrero de 2001, 508 del 9 de noviembre de 2001, 525 del 26 de noviembre de 2001, 341 del 24 de julio de 2003, 656 del 22 de septiembre de 2006, 440 del 5 de junio de 2009, 818 del 10 de noviembre de 2011, 206 del 15 de mayo de 2014, 359 del 13 de agosto de 2014; todas del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria; las disposiciones nros. 1 del 5 de enero de 2007 y 115 del 5 de septiembre de 2008 de la dirección nacional de fiscalización agroalimentaria del mentado servicio nacional; 30 del 7 de junio de 2012 de la dirección nacional de inocuidad y calidad agroalimentaria del citado servicio nacional, y considerando:

Que, por las resoluciones mencionadas en el visto, se establecieron las condiciones higiénico-sanitarias y los niveles de garantía establecidos en el marco regulatorio para los establecimientos y firmas elaboradoras, fraccionadoras, distribuidoras, importadoras o exportadoras de productos destinados a la alimentación animal, como asimismo de los productos que elaboren y/o comercialicen.

Que la experiencia en la ejecución de las acciones de registro, habilitación, verificación y control de la elaboración, fraccionamiento, depósito, distribución, importación y exportación de productos destinados a la alimentación animal, ha permitido el desarrollo de un mayor conocimiento respecto del funcionamiento de las mencionadas actividades, generando la necesidad de introducir cambios y evoluciones en el diseño de los sistemas y programas a los efectos de lograr una mayor eficacia en su aplicación. que, contemplando los conceptos de cadena alimentaria, es necesario considerar los criterios establecidos en el “código alimentario argentino”.

Que a la luz de los avances en materia de los procesos de elaboración, los sistemas de gestión, los procedimientos de certificación y del dinamismo en la oferta y demanda de productos destinados a la alimentación animal que han generado un incremento en la variedad de ingredientes y materias primas utilizadas para la elaboración de dichos productos, es necesario adecuar los requisitos y exigencias de registro y habilitación para asegurar los controles en las plantas elaboradoras y fraccionadoras de alimentos para animales y en los productos elaborados, fraccionados y distribuidos con destino a la alimentación de animales a fin de asegurar y mejorar las condiciones de inocuidad de los alimentos obtenidos. que, asimismo, los elaboradores, fraccionadores, almacenadores, distribuidores, importadores y exportadores de alimentos destinados a la alimentación animal son los principales responsables de garantizar que los insumos que producen no representan un riesgo para la sanidad animal e inocuidad de los alimentos destinados a los animales y por lo tanto deben efectuar las acciones necesarias tendientes a minimizar el riesgo de posible contaminación de los productos que comercializan, por cuanto corresponde establecer claramente tales responsabilidades primarias que en materia de inocuidad corresponden asignarse a cada agente de la cadena agroalimentaria en función de la actividad que desarrolla. que los cambios en los sistemas de producción de las diferentes cadenas agroalimentarias han generado una participación creciente de productores pecuarios que elaboran los alimentos con destino a sus propios animales, por lo que corresponde establecer responsabilidades y presupuestos mínimos de cumplimiento sobre la base de buenas prácticas de elaboración, aún sin disponer la obligatoriedad de registro de dichos alimentos.

Que las razones de orden sanitario hacen necesario propender a la optimización de los controles sobre las materias primas que integran los alimentos destinados a la alimentación animal en general y en especial los que se administran a los bovinos, caprinos y otras especies rumiantes. que se deben establecer condiciones mínimas a ser cumplidas por los establecimientos donde se elaboran, fraccionan, almacenan o depositan productos destinados a la alimentación animal, como así también sobre aquellos que los transportan. que, atendiendo las prácticas de elaboración de alimentos para animales en forma excepcional, por razones nutricionales específicas y estacionales, en volúmenes limitados y en forma no permanente a pedido de productores que lo destinan a sus animales, corresponde determinar las obligaciones mínimas a ser cumplidas por las partes intervinientes y asignar responsabilidades a cada una.

Que la República Argentina es un país exportador de agro alimentos, siendo muchos de ellos destinados a la alimentación animal, como así también, es importadora de ingredientes, materias primas o alimentos para animales, se deben establecer las condiciones y los procedimientos de certificación para dichas actividades.

Que a los efectos de asegurar los controles en las plantas elaboradoras y fraccionadoras de alimentos para animales y de los productos elaborados, fraccionados y distribuidos con destino a la alimentación de animales, la norma técnica que por este acto se aprueba, contempla el registro de firmas que elaboran, fraccionen, depositen, exporten o importen productos para la alimentación animal; el registro y la habilitación de los establecimientos que desarrollen las actividades de elaboración, fraccionamiento o depósito de tales productos y el registro y autorización de uso y comercialización de productos destinados a la alimentación animal, por lo tanto, se deben fijar las condiciones, requisitos y procedimientos para la obtención de los registros, habilitaciones y autorizaciones por parte de las firmas que lo soliciten.

Que los productos destinados a la alimentación animal pueden contener sustancias indeseables capaces de perjudicar a la salud animal o, por su presencia en los productos de origen animal, a la salud humana, es necesario tomar en consideración los avances que realizados en ámbito de “codex alimentarius” y de la organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (fao), así como los datos que se obtengan a nivel nacional para fijar los límites máximos permitidos de contaminantes en productos alimenticios de consumo animal, que permitan asegurar la salud animal y la inocuidad de los alimentos obtenidos a partir de ellos.

Que la dirección de asuntos jurídicos ha tomado la intervención que le compete, no encontrando reparos de orden legal que formular.

Que la presente medida se dicta, de conformidad con las facultades conferidas por el artículo 8º, inciso f) del decreto n° 1.585 del 19 de diciembre de 1996, sustituido por su similar n° 825 del 10 de junio de 2010.

por ello, la presidenta del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria resuelve:

Artículo 1º — norma técnica de alimentos para animales de la república argentina. aprobación. se aprueba la norma técnica de alimentos para animales de la república argentina, como marco normativo consolidado e integral para toda la temática de alimentos destinados a la alimentación animal, que como anexo i forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2º — solicitud de inscripción de alimentos para animales. aprobación: se aprueba la “solicitud de inscripción de alimentos para animales” que como subanexo i, del anexo i forma parte de la presente resolución.

Artículo 3º — solicitud de inscripción de aditivos, suplementos vitamínicos, minerales, núcleos vitamínicos minerales y premezclas de aditivos. aprobación: se aprueba la “solicitud

de inscripción de aditivos, suplementos vitamínicos, minerales, núcleos vitamínicos minerales y premezclas de aditivos” que como subanexo ii, del anexo i forma parte de la presente resolución.

Artículo 4° — solicitud de inscripción de subproductos de origen vegetal destinados a la alimentación animal. aprobación: se aprueba la “solicitud de inscripción de productos de origen vegetal destinados a la alimentación animal” que como subanexo iii, del anexo i forma parte de la presente resolución.

Artículo 5° — directores técnicos. aprobación: se aprueba las “características de/los directores/es técnico/s de alimentación animal”, que regula la actividad de los directores técnicos de alimentación animal, que como anexo ii forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 6° — evaluación de riesgo. la evaluación de riesgo en materia de alimentos para animales se efectuará en el ámbito de la dirección de higiene e inocuidad en productos vegetal y piensos dependientes de la dirección nacional de inocuidad y calidad agroalimentaria del Senasa, a fin de:

Inciso a) identificar los peligros existentes y los emergentes, asociados a las materias primas y productos destinados a la alimentación animal.

Inciso b) desarrollar los perfiles de riesgo de materias primas y productos destinados a la alimentación animal solicitados por la dirección nacional de inocuidad y calidad agroalimentaria del Senasa.

Inciso c) recomendar medidas de mitigación de riesgos en materias primas y productos destinados a la alimentación animal, en función de los peligros identificados y los riesgos caracterizados.

Inciso d) a partir del 2 de enero de 2019 quedan automáticamente dados de baja los registros y certificados de uso y comercialización de alimentos para animales con antibióticos, antiparasitarios o coccidiostáticos.

Inciso e) las firmas titulares de registro de alimentos para animales con antibióticos, antiparasitarios o coccidiostáticos tendrán un plazo de treinta (30) días a partir del día siguiente de la baja del certificado de autorización de comercialización y uso para declarar, mediante nota con carácter de declaración jurada, ante el registro nacional de productos para la alimentación animal del Senasa el remanente de productos y envases, indicando los lugares en los cuales se hallen depositados bajo su responsabilidad.

Inciso f) el registro nacional de productos para la alimentación animal del Senasa informará a la firma el destino final que debe darse de los remanentes declarados según el inciso d) del presente artículo en un plazo de treinta (30) días de recibida la declaración.

Artículo 13. — obligatoriedad de la dirección técnica. las firmas que inscriban productos en el registro nacional de productos para la alimentación animal del Senasa, deben contar al

menos con un (1) director técnico del producto. los establecimientos que desarrollen actividades previstas en la presente resolución, deben contar al menos con un (1) director técnico de establecimiento.

(nota infoleg: por art. 2° de la resolución n° 564/2016 del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria b.o. 11/10/2016 se establece que quienes desempeñen actividades reguladas por la presente resolución deben contar con un director técnico de acuerdo a la misma, a partir del 1 de enero de 2017. vigencia: a partir del día siguiente al de su publicación en el boletín oficial.)

Artículo 14. — facultades. se faculta a la dirección de inocuidad y calidad agroalimentaria del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria a modificar los plazos indicados en la presente resolución, así como a establecer otros plazos no contemplados en la misma.

Artículo 15. — guía de buenas prácticas por cadena. se faculta a la dirección de inocuidad y calidad agroalimentaria del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria a establecer guías de buenas prácticas específicas por cadena agroalimentaria para elaboradores integradores y elaboradores de autoconsumo de alimentos para animales.

Artículo 16. — sanciones: el incumplimiento a la presente resolución es pasible de las sanciones dispuestas por el artículo 18 del decreto n° 1.585 del 19 de diciembre de 1996, sin perjuicio de las medidas preventivas previstas en la resolución n° 38 del 3 de febrero de 2012 del ministerio de agricultura, ganadería y pesca.

Artículo 17. — incorporación: la presente resolución se incorpora al libro iii, parte primera, título iii, capítulo ii del digesto normativo del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria, aprobado por resolución n° 800 del 9 de noviembre de 2010 y su complementaria 445 del 2 de octubre de 2014.

Artículo 18. — abrogación de normas. se abrogan las resoluciones nros. 354 del 26 de abril de 1999 del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria disposiciones nros. 1 del 5 de enero de 2007 y 115 del 5 de septiembre de 2008 de la ex-dirección nacional de fiscalización agroalimentaria del mentado servicio nacional.

(artículo rectificado por art. 2° de la resolución n° 203/2016 del servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria b.o. 29/04/2016)

Anexo 3 - Tarifas utilizadas para el cálculo de Servicios

Cuadro tarifario de aguas del norte la contratación es en base a un diámetro de 40 pulgadas y para un consumo industrial.

Ilustración 45: Cuadro tarifario Edesa


Aguas del Norte
Co.S.A y/o. Compañía Salteña de Agua y Saneamiento S.A.

Resolución Ente Regulador
de los Servicios Públicos N° 1970/2021
Expte. N° 267-50583/20

CUADRO

TARIFARIO

01/2022

1. USUARIOS CON SERVICIO MEDIDO

Factura Básica (FB) = Cargo fijo + Precio m3 * Coeficiente de Consumo * Consumo en m3

Tabla de Cargos Fijos(*)

Servicio Facturado: Agua y Cloaca

Diametro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 374.12	\$ 254.69	\$ 228.44	\$ 601.19	\$ 1,588.09	\$ 1,716.11	\$ 1,985.00
19	\$ 662.19	\$ 315.38	\$ 263.06	\$ 1,682.08	\$ 4,528.58	\$ 4,883.81	\$ 5,655.18
25	\$ 2,108.70	\$ 2,108.70	\$ 2,108.70	\$ 6,336.21	\$ 12,795.16	\$ 12,177.22	\$ 18,265.84
40	\$ 6,326.00	\$ 6,326.00	\$ 6,326.00	\$ 15,840.64	\$ 33,429.92	\$ 36,438.67	\$ 42,268.86
50	\$ 18,977.92	\$ 18,977.92	\$ 18,977.92	\$ 31,204.86	\$ 40,417.02	\$ 44,054.58	\$ 51,103.23
80	\$ 56,502.32	\$ 56,502.32	\$ 56,502.32	\$ 67,033.83	\$ 67,033.83	\$ 73,066.97	\$ 84,757.60

Servicio Facturado: Sólo Agua

Diametro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 330.83	\$ 205.95	\$ 183.61	\$ 378.24	\$ 1,094.73	\$ 1,417.98	\$ 1,701.55
19	\$ 542.41	\$ 233.79	\$ 210.85	\$ 1,105.30	\$ 2,347.47	\$ 3,286.32	\$ 3,943.55
25	\$ 1,054.42	\$ 1,054.42	\$ 1,054.42	\$ 1,679.56	\$ 3,446.23	\$ 5,950.27	\$ 8,925.35
40	\$ 3,162.96	\$ 3,162.96	\$ 3,162.96	\$ 7,920.28	\$ 16,714.97	\$ 18,219.29	\$ 21,134.35
50	\$ 9,489.01	\$ 9,489.01	\$ 9,489.01	\$ 15,840.64	\$ 20,208.47	\$ 22,032.60	\$ 25,551.69
80	\$ 28,251.16	\$ 28,251.26	\$ 28,251.26	\$ 33,516.94	\$ 33,516.94	\$ 36,533.45	\$ 42,378.85

(*) es variable en función del diámetro y cantidad de conexiones.

2. USUARIOS NO MEDIDOS

Factura Básica (FB)= Cargo fijo + Precio m3 * Consumo Equivalente (m3)

Tabla de Cargos Fijos

Servicio Facturado: Agua y Cloaca

Diametro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 374.12	\$ 254.69	\$ 228.44	\$ 601.19	\$ 1,588.09	\$ 1,716.11	\$ 1,985.00

Servicio Facturado: Sólo Agua

Diametro del Medidor	Residencial 1	Residencial 2	Residencial 3	Comercial 1	Comercial 2	Comercial 3	Industrial
13	\$ 330.83	\$ 205.95	\$ 183.61	\$ 378.24	\$ 1,094.73	\$ 1,417.98	\$ 1,701.55

Consumo Equivalente:

El consumo equivalente se determina en función a los siguientes parámetros del inmueble:

Tipo de servicio facturado	Sólo Agua - Sólo Cloaca - Agua y Cloaca
Superficie construida en m2	Rangos: 1 a 100 m2 - 101 a 200 m2 - 201 a 300 m2 - 301 a 400 m2 - etc.
Superficie del terreno en m2	Rangos: 0 a 350 m2 - 351 a 460 m2 - 461 a 600 m2 - 601 a 1000 m2 - etc.
Bocas de consumo	Rangos: 1 a 6 - 7 a 13 - 14 a 18 - 19 a 22 - 23 a 30 - etc.
Zona	Zona 1 - Zona 2 - Zona 3
Adicional por Actividad	Según Categoría: 25% - 75% - 150% - 200% - 300%

3. APLICABLE A AMBOS TIPOS DE FACTURACION

Precio del m3 por zona y tipo de servicio facturado

Categoría	Zona	Solo Agua	Agua y Cloaca
Residencial	1	\$ 14.06	\$ 28.13
Residencial	2	\$ 11.50	\$ 23.02
Residencial	3	\$ 10.23	\$ 20.45
No Residencial		\$ 15.98	\$ 31.95
Industrial (Categoría F)		\$ 25.57	\$ 51.13
Entidades beneméritas		\$ 6.39	\$ 12.79

Tabla de Coeficientes de Consumo

Consumo Real en m3	Coeficiente de Consumo
Hasta 20 m3	0.8
Hasta 50 m3	1.1
Hasta 100 m3	1.3
Hasta 500 m3	1.5
Más de 500m3	2

Fondo de Inversión Operativa: 15% sobre la Factura Básica (FB)

Ilustración 46: Consumo de energía de maquinas

Cuadro Tarifario EDESA S.A.									
Según Resolución ENRESP790/22									
JUNIO - JULIO /2022									
Organismo y Entes Políticos de Salud y Educación									
Pequeñas Demandas (< 10 KW)									
TARIFA 1	Cargo fijo \$Bim	Cargo fijo \$Mes	Cargo variable \$KWh	Bonificación Electrodependientes \$/KWh	General				
					TARIFA 4 (Demandas > 30 KW)	Cargo por mil. cap. de sum. en h. de punta \$/Mes	Cargo por mil. cap. de sum. en h. de punta \$/Mes	Cargo variable hora resto \$/KWh	Cargo variable hora resto \$/KWh
TH1 (0 < E <= 152 KWh/mes)	546.57	273.29	8.8478	3.8056	MT - Mediana Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 (152 < E <= 500 KWh/mes)	1.250.53	625.27	9.1574	3.8056	MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 (500 < E <= 700 KWh/mes)	1.564.13	782.06	10.0959	3.7967	MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 (700 < E <= 1.400 KWh/mes)	2.792.52	1.396.26	10.1023	3.7967	MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 (1.400 < E <= 3.000 KWh/mes)	5.146.09	2.573.04	11.1387	3.7967	MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 Social (0 < E <= 152 KWh/mes)	456.79	228.40	8.3616		MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 Social (152 < E <= 500 KWh/mes)	1.055.41	527.70	8.5883		MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH1	596.67	298.34	13.1184		MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 (E <= 100 KWh/mes)	2.521.49	1.260.75	11.7206		MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
TH2 (E >= 2.000 KWh/mes)	7.009.33	3.504.67	12.5994		MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515
THP			13.3953		MT - Gran Demanda	387.60	11.0515	11.0515	11.0515

Consumo de energía de las maquinas declarado por WARREN & BAERG.

Ilustración 47: Costos operativos WarrenBaerg

OPERATING COST SINGLE CUBING FACILITY



Costs are on a per ton basis, using a conservative rate of 8 tph.

Material chopped or ground to a 2" minus size, moisture content of 8% - 12%.

Management costs, buildings, equipment investment and depreciation are not included.

ELECTRICITY @	\$0,100	per kwh
CUBER	200 hp + 66 hp for small feeding system = 266 hp	\$1,86
	266 hp x 75% (average load under normal operation) = 200 hp	
	200 hp x 0,7457 kw = 149 kwh x \$0,100 kwh = \$14,88 ÷ 8 tph = \$1,86	
LABOR @	\$24,00 per hour per man	\$10,59
Includes system operations, benefits, plus 15% to cover all servicing, Grinder, Cuber and other maintenance and repair work.		
	\$24,00 x 3 man = \$72,00 ÷ 0,85 ÷ 8 = \$10,59 per ton	
GENERAL MAINTENANCE for feeding system, Conveyors		\$0,75
FEEDING SYSTEMS AND CONVEYORS		\$1,00
LOADER FUEL AND OIL		\$0,25
LOADER MAINTENANCE		\$0,75
MAINTENANCE – Dies, Press Wheel, Wear Plates, Bearings, Seals, etc.		
Very Clean Alfalfa: 5,000 ton per set		\$3,10
Average Clean Alfalfa: 4,000 ton per set		\$3,88
Dirty Alfalfa or Blend with Straw, Stover: 3,000 ton per set		\$5,18
Very Clean Alfalfa Operating Cost		\$18,30

*NOTE: Horsepower for the Feeding and Cube Handling System includes Air/Dust System. If Air/Dust system is NOT included in your system delete 41 horsepower from the Feeding and Cube Handling System.

WARREN & BAERG GRINDING SYSTEM

Hp requirements change with Grinder Model, production needs

ELECTRICITY @ \$0.10 per kwh										\$2,14
150	per cylinder	2	cylinders +	0,5	hp Bale Feed Conveyor +	5	hp Discharge Conveyor =	305	hp	
306	hp x	75%	(average load under normal operation) =			229	hp			
229	hp x	$0,7457$	kw =	171	kwh	x	\$0,10	= \$	$17,09 \div$	
						8	tph =	\$2,14		

Anexo 4 convenio de trabajo 244/94

Ilustración 48: Aumento salarial de mayo



Sindicato de Trabajadores de Industrias de la Alimentación Filial Bs. As

AUMENTO SALARIAL DE MAYO DE 2022 A ABRIL 2023

PLANILLA DE RETRIBUCIONES BASICAS - CCT 244/94											
CATEGORÍAS CONVENCIONALES	REMUNERATIVO SEPTIEMBRE-2022	NO REMUNERATIVO SEPTIEMBRE-2022	CONFORMADO SEPTIEMBRE-2022	REMUNERATIVO OCTUBRE 2022	NO REMUNERATIVO OCTUBRE 2022	CONFORMADO OCTUBRE-2022	REMUNERATIVO NOVIEMBRE-2022	NO REMUNERATIVO NOVIEMBRE 2022	CONFORMADO NOVIEMBRE 2022	REMUNERATIVO DICIEMBRE 2022 ENERO 2023	REMUNERATIVO FEBRERO MARZO ABRIL 2023
					6%			14%			12%
LABORACION, ENVASAMIENTO Y VARIOS											
PERARO	\$ 438.69	\$ 171.09	\$ 609.78	\$ 438.69	\$ 197.41	\$ 636.10	\$ 583.46	\$ 114.06	\$ 697.52	\$ 697.52	\$ 750.16
PERARO GENERAL	\$ 455.87	\$ 177.79	\$ 633.66	\$ 455.87	\$ 205.34	\$ 661.01	\$ 606.31	\$ 118.53	\$ 724.83	\$ 724.83	\$ 779.54
PERARO CALIFICADO	\$ 472.45	\$ 184.26	\$ 656.71	\$ 472.45	\$ 212.60	\$ 685.05	\$ 628.36	\$ 122.84	\$ 751.20	\$ 751.20	\$ 807.89
MEDIO OFICIAL	\$ 494.15	\$ 192.72	\$ 686.87	\$ 494.15	\$ 222.37	\$ 716.52	\$ 651.22	\$ 128.48	\$ 785.70	\$ 785.70	\$ 845.00
OFICIAL	\$ 538.89	\$ 210.17	\$ 749.06	\$ 538.89	\$ 242.50	\$ 781.39	\$ 716.72	\$ 140.11	\$ 856.84	\$ 856.84	\$ 921.50
OFICIAL GENERAL	\$ 570.98	\$ 222.68	\$ 793.66	\$ 570.98	\$ 256.94	\$ 827.92	\$ 759.40	\$ 148.45	\$ 907.86	\$ 907.86	\$ 976.38
OFICIAL CALIFICADO	\$ 597.61	\$ 233.07	\$ 830.68	\$ 597.61	\$ 268.92	\$ 866.53	\$ 794.82	\$ 155.38	\$ 950.20	\$ 950.20	\$ 1 021.91
MANTENIMIENTO											
OPERARIO CALIFICADO	\$ 472.45	\$ 184.26	\$ 656.71	\$ 472.45	\$ 212.60	\$ 685.05	\$ 628.36	\$ 122.84	\$ 751.20	\$ 751.20	\$ 807.89
MEDIO OFICIAL GENERAL	\$ 570.98	\$ 222.68	\$ 793.66	\$ 570.98	\$ 256.94	\$ 827.92	\$ 759.40	\$ 148.45	\$ 907.86	\$ 907.86	\$ 976.38
OFICIAL DE OFICIOS VARIOS	\$ 504.63	\$ 228.01	\$ 812.64	\$ 504.63	\$ 263.08	\$ 847.71	\$ 777.56	\$ 152.00	\$ 929.56	\$ 929.56	\$ 999.72
OFICIAL DE OFICIOS GENERALES	\$ 624.76	\$ 243.66	\$ 868.42	\$ 624.76	\$ 281.14	\$ 905.90	\$ 830.93	\$ 162.44	\$ 993.37	\$ 993.37	\$ 1 068.34
OFICIAL CALIFICADO	\$ 656.95	\$ 256.21	\$ 913.16	\$ 656.95	\$ 295.63	\$ 952.58	\$ 873.74	\$ 170.81	\$ 1 044.55	\$ 1 044.55	\$ 1 123.38
ADMINISTRACION											
CATEGORIA I	\$ 87 817.89	\$ 34 248.98	\$ 122 066.87	\$ 87 817.89	\$ 39 518.05	\$ 127 335.94	\$ 116 797.79	\$ 22 832.65	\$ 139 630.45	\$ 139 630.45	\$ 150 168.59
CATEGORIA II	\$ 92 834.77	\$ 36 205.56	\$ 129 040.33	\$ 92 834.77	\$ 41 775.65	\$ 134 610.42	\$ 123 470.24	\$ 24 137.04	\$ 147 607.28	\$ 147 607.28	\$ 158 747.46
CATEGORIA III	\$ 101 462.39	\$ 39 570.33	\$ 141 032.72	\$ 101 462.39	\$ 45 658.08	\$ 147 120.47	\$ 134 944.98	\$ 26 380.22	\$ 161 325.20	\$ 161 325.20	\$ 173 500.69
CATEGORIA IV	\$ 110 521.27	\$ 43 103.30	\$ 153 624.57	\$ 110 521.27	\$ 49 734.57	\$ 160 255.84	\$ 146 993.29	\$ 28 735.53	\$ 175 728.82	\$ 175 728.82	\$ 188 991.37
CATEGORIA V	\$ 115 956.90	\$ 45 223.19	\$ 161 180.09	\$ 115 956.90	\$ 52 180.61	\$ 168 137.51	\$ 154 222.68	\$ 30 148.79	\$ 184 371.47	\$ 184 371.47	\$ 198 286.30
CATEGORIA VI	\$ 126 374.93	\$ 49 286.22	\$ 175 661.15	\$ 126 374.93	\$ 56 868.72	\$ 183 243.65	\$ 168 078.66	\$ 32 857.48	\$ 200 936.14	\$ 200 936.14	\$ 216 101.13
SUB. RTE DE SECCION	\$ 146 304.73	\$ 57 058.84	\$ 203 363.57	\$ 146 304.73	\$ 65 837.13	\$ 212 141.86	\$ 194 585.29	\$ 38 039.23	\$ 232 624.52	\$ 232 624.52	\$ 250 181.09