

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA

Lic. en Administración Rural

“TAMBO-FÁBRICA CON LECHE DE BÚFALAS”



Autores: Fruttero Jeremías
Romero Alexis

Villa María 28 / 06 / 2021

TAMBO-FÁBRICA CON LECHE DE BÚFALAS

Villa María 28 / 06 / 2021

En la mesa de examen del día de la fecha, los alumnos Fruttero Jeremias Ezequiel y Romero Alexis Alejandro, presentaron el trabajo de grado correspondiente a la carrera Licenciatura en Administración Rural.

El tribunal examinador estuvo compuesto por el docente Titular de la cátedra de Seminario Final Cr. Sergio Gilabert, Lic. Roberto Jaume y por el Lic. Daniel Correa.

El tribunal examinador determinó que los alumnos aprobaron el examen con la siguiente calificación:

_____	_____	_____
.....

AGRADECIMIENTOS:

En este apartado consideramos necesario reconocer a todas aquellas personas que aportaron de su conocimiento y dedicación para la elaboración de este trabajo final.

En primera instancia debemos nombrar al Dr. Veterinario y presidente de la asociación para el desarrollo y producción de Búfalos en Argentina GUSTAVO CRUDEL, el cual nos permitió introducirnos en el ámbito de la producción bubalina y en el desarrollo de la misma.

Otro de las personas fundamentales para la confección de este trabajo, fue el Dr. MSc. M.V. Secretario de la Asociación para el desarrollo y producción de Búfalos en Argentina EXEQUIEL M. PATIÑO, quien nos brindó los conocimientos pertinentes a la producción láctea e industrialización de dicha actividad.

En segunda instancia creemos relevante mencionar el aporte de todos los docentes, los cuales nos brindaron las herramientas y recursos necesarios para llevar adelante el trabajo final de nuestra carrera de grado.

Por último, debemos mencionar a nuestros pilares fundamentales a lo largo de este proceso, quienes fueron nuestras familias, amigos y compañeros de cursado, quienes nos apoyaron y brindaron de sus fuerzas en este periodo.

Muchas gracias a todos, Alexis y Jeremias.

ÍNDICE:

I. INTRODUCCIÓN	9
II. INTRODUCTION	11
III. OBJETIVOS	13
1. OBJETIVO GENERAL:	14
1.1. Objetivos específicos:.....	14
IV. ESTUDIO DE MERCADO	15
2. CADENA DE VALOR:.....	16
3. ANÁLISIS DE CONTEXTO:	18
3.1. Económico:.....	19
3.2. Político y legal:	25
3.3. Cultural y Social:.....	26
3.4. Tecnológico y Ecológico:	27
4. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO:	29
4.1. Producto Principal:.....	31
4.2. Subproducto:.....	34
A. <i>Carne</i> :.....	34
B. <i>Suero</i> :	35
5. DEMANDA:.....	36
5.1. Demanda de mozzarella.....	36
5.2. Demanda de carne:	40
6. OFERTA:	41
6.1. Mozzarella:	41
6.2. Carne:	43
6.3. Suero:	44
7. PROVEEDORES:	45
8. COMERCIALIZACIÓN:	46

Facultad Regional Villa María

8.1. Publicidad y Promoción:.....	46
8.2. Plaza:	49
8.3. Precio:.....	49
V. PREFACTIBILIDAD	51
9. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS:.....	52
9.1. Materia Prima:	53
9.2. Mano de Obra Directa:.....	53
9.3. Mano de Obra Indirecta:	54
9.4. Costos de Insumo	54
9.5. Costos de Mantenimiento:.....	55
9.6. Costos de Estructura:	56
10. GASTOS DE ESTRUCTURA:	58
11. COSTO DE VENTAS:	59
12. COSTOS TOTALES:	61
12.1. Resumen de costos del proyecto:	61
12.2. Representación gráfica:	61
13. INVERSIÓN:	63
13.1. Capital Fundiario- Mejoras ordinarias y extraordinarias:	63
13.2. Capital Fijo e Inanimado:	63
13.3. Cronograma de Inversiones:	65
14. DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN:	66
15. CAPITAL DE TRABAJO:	68
16. VENTAS:.....	69
17. PUNTO DE EQUILIBRIO:	70
A. Punto de equilibrio en USD:	70
B. Punto de equilibrio en unidades:	70
C. Margen de Seguridad:	71
17.1. Representación Gráfica:	71

Facultad Regional Villa María

18.	TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR):.....	72
19.	FINANCIAMIENTO:	73
19.1.	Tabla de pago de deuda	73
A.	<i>Caso N°1: Deuda del 80%.....</i>	74
B.	<i>Caso N°2: Deuda del 70%.....</i>	74
C.	<i>Caso N°3: Deuda del 60%.....</i>	75
D.	<i>Caso N°4: Deuda del 50%.....</i>	75
E.	<i>Caso N°5: Deuda del 40%.....</i>	76
19.2.	Representación Gráfica (Intereses + Amortización):.....	76
20.	ESTADO DE RESULTADO PRO-FORMA	77
21.	ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO:.....	78
22.	DETERMINACION DEL ANÁLISIS FINANCIERO.....	79
22.1.	Escenario propio sin financiamiento:	79
22.2.	Escenario con financiamiento:	79
22.3.	Rentabilidad Neta:.....	81
22.4.	Escenarios Factibles:.....	82
23.	ESCENARIOS A EJECUTAR:.....	84
24.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD:	85
24.1.	Aumento del costo de Materia Prima:	85
24.2.	Aumento del costo de Insumos de la Industria:.....	85
24.3.	Disminución del Precio de la Mozzarella:.....	86
24.4.	Disminución de la Producción:	87
VI.	FACTIBILIDAD.....	88
25.	DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA:	89
25.1.	Tambo de Búfalas:	89
25.2.	Fábrica de Mozzarella:.....	90
25.3.	Suministros:	90
26.	LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO:.....	92

Facultad Regional Villa María

26.1.	Comparación de regiones:.....	92
26.2.	Ubicación del sistema:.....	94
27.	INGENIERÍA DEL PROYECTO:.....	95
27.1.	Tambo de Búfalas:	95
27.2.	Fábrica de Mozzarella:.....	109
27.3.	Instalaciones:	120
28.	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	122
28.1.	Recursos Humanos de la Organización:	122
A.	Organigrama:	122
28.2.	Administración:.....	126
28.3.	Estructura jurídica:	127
VII.	CONCLUSION.....	129
29.	BALANCE ENTRE RESULTADOS Y OBJETIVOS PROPUESTOS:	131
VIII.	BIBLIOGRAFÍA:.....	132
IX.	ANEXO:.....	136
30.	ESTUDIO DE MERCADO.....	137
31.	PRE-FACTIBILIDAD:.....	138
32.	FACTIBILIDAD:	140
32.1.	Descripción carta de suelo:	140
32.2.	Balance Forrajero Detallado:.....	140
32.3.	Presupuesto Forrajero:.....	141
32.4.	Sistema de llovizna artificial en sala de espera.	142
32.5.	Planillas a implementar en el sistema.....	143
32.6.	Presupuesto de refrigeración.	146

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la cátedra seminario final de la Lic. En Administración Rural, desarrollaremos un proyecto de inversión, el cual se denominará *“Tambo-Fábrica con leche de Búfalas”*.

La elección del tema a desarrollar, surgió debido a la incertidumbre que nos generó esta producción en particular, ya que consideramos que presenta un gran potencial productivo e innovador. Nos proponemos realizar Mozzarella con 100% de leche de búfala (Delicatessen), con el objetivo de generar un valor agregado en origen. El principal insumo (leche), lo obtendremos mediante la producción de búfalos situados en el propio establecimiento.

Pretendemos implementar un emprendimiento el cual, será llevado a cabo en una región ganadera neta, como lo es el norte de la provincia de Córdoba (Zona rural de Villa de María del Río Seco), con el fin de exponer una producción alterna para la ganadería.

Nos proponemos aplicar los conocimientos adquiridos sobre la producción láctea, ganadera y sus derivados procesos, con el fin de lograr una cadena de valor agregado a una actividad de cría, como es el ganado bubalino.

II. INTRODUCTION

Facultad Regional Villa María

As part of the final seminar of the Degree in Rural Administration, an investment project called "Tambo-Fábrica con leche de Búfalas" is going to be developed.

The decision on the topic to be developed emerged due to the uncertainty generated by this particular production, since we consider that it offers enormous productive and innovative potential. We propose to produce Mozzarella with 100% buffalo milk (Delicatessen), in order to generate value added at source. The raw material (milk) will be obtained from buffaloes located in the establishment itself.

We intend to implement a project which will be located in a net livestock region, as it is the north of the province of Cordoba (rural area of Villa de Maria del Rio Seco), in order to expose an alternative production for livestock.

We aim to apply the knowledge acquired on dairy production, livestock production and its derivative processes, with the aim of achieving a chain of added value to a breeding activity, such as bubaline cattle.

III. OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL:

Formular un proyecto de inversión con una visión innovadora, que nos permita obtener una rentabilidad superior a la principal actividad productiva de la región, en un horizonte de 5 años.

1.1. *Objetivos específicos:*

- Recuperar la inversión inicial del proyecto, mediante un manejo económico - financiero adecuado.
- Gestionar los recursos financieros disponibles, con el fin de escoger aquel que nos garantice, una máxima eficiencia y sustentabilidad.
- Obtener una estructura funcional de todos los representantes que aguardan la cadena de valor, para lograr una sinergia lucrativa.
- Desarrollar la capacidad operacional optima, para satisfacer los niveles de producción deseados, que nos permitan alcanzar una máxima rentabilidad.
- Considerar un análisis sectorial de la comercialización del producto, con el fin de lograr una mayor trascendencia en el mercado.
- Lograr índices productivos, conformes al desempeño de esta actividad, en los primeros 5 años del proyecto.
- Disminuir la emisión de metano, promulgando el cuidado del medio ambiente, a lo largo de todo el proyecto.

IV. ESTUDIO DE MERCADO

2. CADENA DE VALOR:

Con lo que respecta a la cadena de valor podemos afirmar que nuestro proyecto contempla una cadena vertical, debido al incremento de valor que proponemos.

“La cadena de valor es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización, generando valor al producto final” (Michael Porter 1985).

Por esta razón, podemos afirmar que una de las principales actividades que ejecutaremos en nuestro proyecto, será la cría de ganado, debiendo cumplir con una serie de requisitos. Lo cual permitirá desempeñar la extracción de leche de los mismos, mediante las condiciones de higiene y seguridad correspondientes, para lograr obtener un producto de alta calidad y así su posterior industrialización.

A su vez, cabe destacar que poseeremos una actividad secundaria la cual será, la comercialización de carne, mediante la recrecía y engorde de los búfalos seleccionados para esta actividad.

Con lo que respecta a nuestra actividad principal, desarrollaremos una diminuta industria en el mismo establecimiento, la cual nos permitirá la elaboración de mozzarella. Esto nos concederá lograr un agregado de valor en origen y optimizar las actividades plenamente relacionadas, con la producción, industrialización y la comercialización.

Nuestra cadena de valor estará compuesta por actividades de apoyo y primarias, las cuales se describen a continuación:

<i>Actividades de apoyo</i>
✓ Infraestructura de la empresa
✓ Recursos Humanos
✓ Abastecimiento
✓ Tecnología

<i>Actividades de primarias</i>
✓ Logística Interna
✓ Operación
✓ Marketing

Al analizar las actividades mencionadas con anterioridad, lograremos un aumento de rentabilidad, ya que potenciaremos nuestras ventajas productivas y a su vez estableceremos una estrategia competitiva.

3. ANÁLISIS DE CONTEXTO:

Como sabemos, vivimos en un mundo cambiante en el que inciden diferentes factores, los cuales afectan en mayor o menor medida a los diversos sistemas productivos. La implicancia de estos, dependerá en gran medida del análisis y conocimientos que tengan los encargados de llevar adelante el emprendimiento.

Para la elaboración de este análisis, dividiéremos el estudio en dos segmentos, como lo presenta la autora Cecilia Bentolila (Emprende Más), la cual propone el estudio del macro y micro entorno del proyecto (Cabe aclarar que el desarrollo del microentorno se presentara dentro del estudio económico).

Al hacer referencia al Macro-entorno podemos considerar las siguientes tendencias: Económicas, Políticas-legales, Culturales-Sociales y Tecnológicas e Ecológicas.



Ilustración 1- Elaboración propia.

Facultad Regional Villa María

A continuación desarrollaremos una síntesis de las variables mencionadas con anterioridad, para lo cual consideraremos la información pertinente del contexto actual y futuro en el que se desempeñara el proyecto:

3.1. Económico:

Al hacer referencia a la variable económica, debemos considerar que la misma tiene un impacto significativo en la implementación de nuestro proyecto de inversión. Para efectuar un correcto análisis de la misma, nos basaremos en los principales indicadores que presenta esta variable, los cuales son:

A. Producto Bruto Interno:

Debemos considerar que en el año 2020 argentina, presento una caída del orden del 10 %, lo cual represento alcanzar los valores más bajos, considerando los últimos 14 años.

Reflexionando la situación económica del mundo, podemos decir que de acuerdo a lo indagado se estimaba para este año un incremento del PBI en nuestro país, en el orden del 6,2%.

PIB a precios constantes					
Período	Referencia	Mediana (REM feb-21)	Dif. con REM anterior*	Promedio (REM feb-21)	Dif. con REM anterior*
2021	var. % prom. anual	6,2	+0,7 (4)	6,1	+0,5 (4)
2022	var. % prom. anual	2,4	-0,1 (1)	2,1	-0,2 (1)
2023	var. % prom. anual	2,5	0,0 (1)	2,5	+0,0 (2)

Ilustración 2- Fuente REM- BCRA febrero 2021.

Debemos destacar que los economistas prevén que una recuperación de los salarios y el consumo serán claves, para alcanzar los valores previstos en este

Facultad Regional Villa María

periodo. Además se deben considerar las políticas gubernamentales que se implementen para incentivar el aumento del consumo interno.

B. Inflación:

Con lo que respecta al marco internacional, podemos observar que con el paso de los años no se observan variaciones sobresalientes. Cabe destacar que se prevé que el efecto de la pandemia genere un impacto significativo sobre esta variable, aunque todavía no hay datos que consoliden una cifra exacta.

En nuestro país, se estima que debido a la crisis económica propia y sumada el efecto de la pandemia mundial, se espera que este índice supere el 50%. Diversos economistas afirman que no hay riesgo de alcanzar una hiperinflación, pero a pesar de esto, argentina se encuentra en una situación extremadamente crítica.

Precios minoristas (IPC nivel general)							
Período	Referencia	Mediana (REM feb-21)	Dif. con REM anterior*		Promedio (REM feb-21)	Dif. con REM anterior*	
2021	var. % i.a.; dic-21	48,1	-1,9	(1)	46,6	-2,2	(1)
Próx. 12 meses	var. % i.a.	45,0	-4,4	(3)	45,0	-3,3	(3)
2022	var. % i.a.; dic-22	37,2	-1,8	(2)	39,6	-0,7	(1)
Próx. 24 meses	var. % i.a.	36,8	-2,0	(2)	38,8	-1,4	(1)
2023	var. % i.a.; dic-23	30,0	-0,1	(1)	31,7	-0,4	(1)

Ilustración 3- Fuente REM - BCRA febrero 2021.

Este incremento inflacionario es potenciado por la fuerte expansión monetaria que se lleva a cabo en el país, por el respectivo gobierno de turno. No debemos perder de vista que estamos en un año electoral y los resultados de las mismas representan un elevado nivel de incertidumbre para el país.

Al analizar los indicadores de la inflación en nuestro país, debemos considerar la evolución del salario vital y móvil, con respecto a la misma. En enero 2021 el INDEC estableció que se presentó un incremento de la inflación en el orden del 4%, mientras que el salario vital y móvil se incrementó solo un 3,5 %, esto nos

indica la disminución del poder adquisitivo de las personas, lo cual se ve mayormente afectado por el aumento del costo de vida.

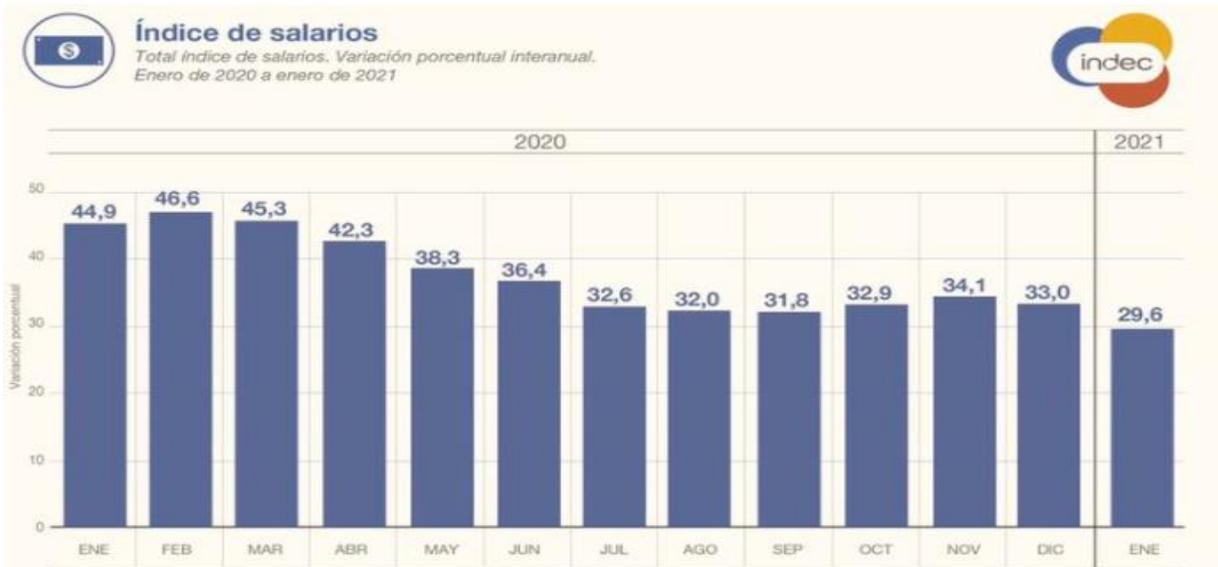


Ilustración 4- Fuente INFOBAE (INDEC) febrero 2021.

C. Tipo de Cambio Nominal:

En primera instancia debemos hacer referencia a que el mundo experimentara una fuerte devaluación debido a los efectos del Covid-19, además de esto observamos que en cuanto al valor del dólar, se prevé un incremento en el orden del 3% en el mundo.

De acuerdo a lo indagado, podemos observar que se espera que el tipo de cambio alcance un valor aproximado promedio de \$ 93 en la actualidad. Se estima que en el mes de diciembre 2022 el dólar alcance un valor de los \$163,7.

Tipo de cambio nominal							
Período	Referencia	Mediana (REM feb-21)	Dif. con REM anterior*		Promedio (REM feb-21)	Dif. con REM anterior*	
mar-21	\$/US\$	91,4	-1,2	(3)	92,0	-2,3	(1)
abr-21	\$/US\$	94,0	-2,0	(3)	94,2	-3,0	(3)
may-21	\$/US\$	96,8	-2,5	(3)	96,8	-3,7	(1)
jun-21	\$/US\$	99,3	-3,4	(2)	99,9	-4,0	(1)
jul-21	\$/US\$	101,5	-4,5	(1)	101,9	-4,9	(1)
ago-21	\$/US\$	103,9	-		104,5	-	
Próx. 12 meses	\$/US\$	125,0	-4,3	(1)	126,1	-4,0	(1)
2021	\$/US\$; dic-21	118,6	-6,4	(3)	119,4	-5,8	(3)
2022	\$/US\$; dic-22	163,7	-8,3	(1)	165,8	-6,7	(2)

Ilustración 5- Fuente REM - BCRA febrero 2021.

D. Balanza comercial:

En este apartado, debemos mencionar que en estos últimos periodos por los efectos de la pandemia, las exportaciones e importaciones disminuirán considerablemente. Reflexionando lo mencionado con anterioridad y sumado al gran momento de incertidumbre que afrontamos, observamos una notable disminución en las expectativas de inversión.

El mercado automotriz se encuentra en descenso, por los diferentes escenarios presentados en la actualidad. Con lo que respecta a los productos agropecuarios se prevé una gran oportunidad de crecimiento, ya que China presentara una elevada demanda de dichos insumos.

Argentina presentó una balanza comercial positiva en el año 2020 de USD 12 528 185 millones A continuación expondremos el gráfico representativo del comportamiento de la balanza comercial en los últimos periodos:

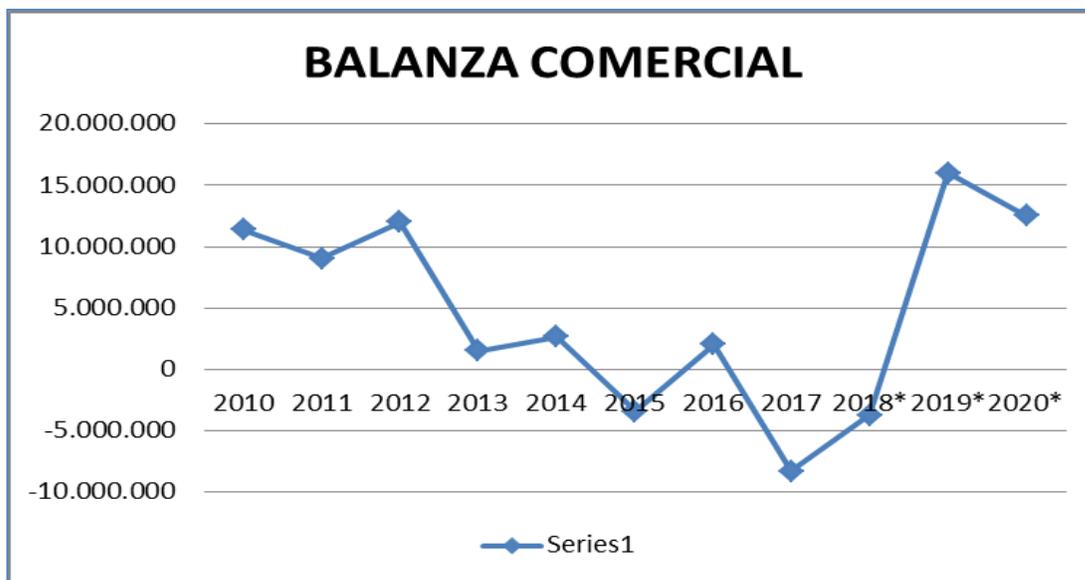


Ilustración 6- Fuente INDEC abril 2021.

Con lo que respecta a la actualidad podemos observar que en lo que va del 2021 se presenta una balanza en alza, de acuerdo a lo que revelan los siguientes indicadores:

Intercambio comercial argentino

Resumen ejecutivo. Cifras estimadas de enero de 2021



Ilustración 7- Fuente INDEC abril 2021.

3.2. *Político y legal:*

- *Internacional:*

Al indagar sobre los principales acontecimientos de esta variable, podemos observar como aspectos más relevantes, la guerra comercial que tienen China y EEUU, lo cual genera un impacto directo sobre el resto del mundo.

Por otro lado podemos visualizar los problemas que está atravesando Estados Unidos, al estar conviviendo en un año de nuevo gobierno, lo cual se ve potenciado por los diversos comentarios sobre el tópico del racismo.

Además cabe resaltar los inconvenientes que está atravesando China, con la generación del virus y los problemas sanitarios que afectan a su ganado porcino.

Conjuntamente podemos mencionar, que las tasas de intereses mundiales estarán por el piso, lo que alentará la recuperación del flujo financiero de las economías emergentes.

- *Mercosur:*

No se debe perder de vista que esta entidad establece libre circulación de bienes, servicios y factores productivos entre los países que lo integran. Además se establece un sistema arancelario y la adopción de una política comercial común con relación a terceros estados. Estableciendo así la coordinación de políticas macroeconómicas y sectoriales entre los países que lo integran.

Con lo que respecta a los principales acontecimientos del sector podemos observar que la entidad del Mercosur, presentó un gran aporte en este contexto de crisis mundial ya que aportó kits para el diagnóstico de Covid-19, lo que representa un apoyo para combatir esta pandemia.

Facultad Regional Villa María

Brasil, presentó una actuación poco seria ante este acontecimiento mundial, lo cual se vio potenciado por la renuncia de varios representantes del gobierno y una gran suma de víctimas fatales a nivel país.

Otro de los acontecimientos a mencionar es el descontento de países como Uruguay y Brasil, con Argentina, la cual presenta un elevado nivel de incertidumbre económica, donde afecta las consideraciones de la entidad.

- *Nacional:*

Como sabemos nuestro país, se caracteriza por poseer una inexistencia de políticas a largo plazo, lo que provoca una incertidumbre general en todos los aspectos del estado.

La deuda internacional que posee este país, representa una limitación de acción en todos los sectores. Cabe destacar que todavía no hay un acuerdo para la refinanciación de la misma, si se presenta un acuerdo entre ambas partes, existe un sendero positivo para avanzar en reformas necesarias. Si no se llegara a establecer un acuerdo, esto conllevaría al comienzo de un default.

La pandemia deja en evidencia las falencias del sistema político y económico nacional. Desertando además un incremento de indicadores como el desempleo, inflación, entre otras.

Con lo que respecta al sector agropecuario, necesitara administrar la coyuntura utilizando herramientas de coberturas de precio, financiando gastos de inversiones en pesos y dolarizando utilidades.

Consideramos además una fatalidad, como lo es el aumento del impuesto a las ganancias, que alcanzara el 40 % para las empresas de nuestro país.

3.3. Cultural y Social:

En este apartado nos delimitamos a un desarrollo general del contexto por el cual está atravesando el mundo, ya que los efectos de esta crisis han procurado el

cambio de hábitos y rutinas sociales e culturales. Además se observa una mayor implicancia en los aspectos de salud y pobreza, en los sectores más vulnerables de la población en general.

Por otro lado, consideramos que esta circunstancia dejó en descubierto las insuficiencias del sistema sanitario, ya que en diferentes países se vieron colapsados por dicha pandemia. Esto permitió denotar las falencias de nuestra sociedad, la cual privilegia aspectos económicos y no el bienestar de las personas.

Uno de los temas más relevantes en cuanto a la salud de la población mundial, corresponde a la vacunación del COVID-19, en la cual nuestro país denota una falencia, debido al bajo porcentaje de personas vacunadas en la actualidad. A lo cual se le suma la incorrecta administración de las dosis por parte del gobierno.

3.4. Tecnológico y Ecológico:

Con lo que respecta a estas variables, debemos considerar un desarrollo similar a los aspectos mencionados con anterioridad. Si bien cabe aclarar que en cuanto a la tecnología, la misma se ha visto beneficiada en las últimas décadas y más puntualmente en la actualidad, ya que los efectos de la pandemia causaron una utilización excesiva en todos los aspectos de la sociedad. Como sabemos vivimos en un mundo globalizado, el cual impone constantemente avances tecnológicos, para el beneficio de la humanidad.

Al observar el sector ecológico-ambiental, debemos decir que es una tendencia que con el paso de los años ha recobrado una mayor implicancia en los sectores sociales, como así también en el ámbito empresarial. Esto es debido a la procuración del cuidado del medio ambiente, mediante el manejo de efluentes y residuos industriales.

Facultad Regional Villa María

Por otro lado debemos destacar la implementación de los sistemas de reforestación que contempla nuestro país, los cuales a pesar de su falta de rigurosidad, contempla una correcta iniciativa para el sector agropecuario.

4. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO:

El producto principal que produciremos será la mozzarella de búfala, el cual es un queso de excelencia y de muy alta calidad (delicatessen). Se caracteriza por sus peculiares características organolépticas, entre las que se destaca su sabor intenso, color blanco de porcelana y consistencia inicialmente elástica e fundida.

Si observamos la producción mundial de leche, debemos contemplar que la de búfala, se encuentra fuertemente desarrollada a nivel mundial. En el siguiente gráfico, observamos que la producción se encuentra en el segundo lugar.



Ilustración 8- OCLA Producción mundial de leche.

La elaboración de Mozzarella en este proyecto se realizará utilizando únicamente leche de búfala (100%), ya que esta presenta un mayor rendimiento productivo si la relacionamos con la leche de vaca. A continuación se expresaran los siguientes índices comparativos:

Producto	Rendimiento para 1 (un) kilogramo de producto		Economía de materia prima (%)
	Búfala (litros)	Vaca (litros)	
Yogurt	1,2	2,0	40
Queso Mozzarella	5,5	8,0 a 10,0	39
Dulce de Leche	2,5	3,5	29
Manteca	15	20	25
Queso Provolone	7,43	8,0 a 10,0	20

Ilustración 9-Infocampo comparación del rendimiento productivo.

Esta comparación es realizada teniendo en cuenta los litros de leche, dependiendo la especie, que se requieren para elaborar un kilogramo de Mozzarella y otros productos en cuestión.

Otro de los beneficios que nos brinda este insumo, es un mayor contenido de proteínas, lactosas, grasas y a su vez presenta un bajo contenido de colesterol (40% menos que la leche bovina).

Esta presenta un sabor levemente endulzado y un color blanco azulado. En la entrevista realizada pudimos reunir los siguientes datos:

- Sabor y aroma menos pronunciado.
- Coloración blanca (ausencia pigmentos carotenoides).
- Mayor densidad (1.030-1037).
- Mayor acidez titulable (15.7 - 22.3 ° Dornic).
- Mayor tamaño de glóbulos grasos (4,1 - 4,8 micras).
- Mas grasa, proteína, lactosa y sólidos totales.
- Mas Ca, P y Mg, menos K y Na.
- Mayor rendimiento en la elaboración de lácteos.

Ilustración 10-Calidad de la leche de Búfala (Exequiel Patiño 2020).

4.1. Producto Principal:

La mozzarella es un queso tradicional de Italia, el cual se identifica por poseer un sabor intenso y delicado. Además, se caracteriza por una estructura más cremosa, de disposición hilada en su interior y de consistencia blanda, ya que presenta un 45% de agua y un 60% de materia grasa.

En cuanto a los principales beneficios que brinda la mozzarella de búfala, con respecto a la elaborada con leche de vaca, podemos mencionar:

- Fuente de proteínas.
- Previene el cáncer de mamas.
- Previene enfermedades cardiovasculares.
- Reduce la presión arterial.
- Previene la diabetes y la artritis.

Por otro lado, cabe destacar que la naturaleza de este producto corresponde a un alimento no durable (perecedero), el cual nos demandara una serie de cuidados esenciales para garantizar la calidad óptima del producto. Entre las medidas a considerar, una de las principales será la utilización de cámaras de frio para el almacenamiento y el correcto envasado del producto. “La Mozzarella conservada en su liquido de gobierno solo dura 20 días.” (Profesor Dr. MSc. M.V. Exequiel M. Patiño, 2020)

Luego de dialogar con los especialistas pudimos rescatar los puntos clave de la industrialización de la mozzarella. “No soy un maestro quesero pero la elaboración de la mozzarella tiene varios puntos clave:

- 1. La calidad de la leche de búfala debe ser de excelente calidad.*

Facultad Regional Villa María

2. La elaboración debe ser lo más inmediato al ordeño porque la acidificación de la leche es un punto muy clave.
3. La temperatura, acidez y tiempo son puntos claves durante la elaboración y deben ser manejados por un maestro quesero con experiencia en elaboración de mozzarella de búfala que no es igual a la de vaca. El hilado también es un punto crítico” (Profesor Dr. MSc. M.V. Exequiel M. Patiño, 2020).

En cuanto al uso del producto, claramente estará destinado a satisfacer las necesidades de las cadenas gastronómicas, hoteleras y grandes supermercados de las principales ciudades de nuestro país. La mozzarella es utilizada para la elaboración de diversos platos, asemejados a la cultura italiana (Pastas, pizzas, ensaladas caprese, etc.).

A continuación se expondrá un cuadro, donde se observa la composición nutricional de la mozzarella de búfala:

<u>Propiedades Nutricionales:</u>
Valor energético: 75 kcal. / 313 kj.
Grasas: 6,2 grs.
Proteínas: 4,5 grs.
Carbohidratos: 0,4 grs.

Ilustración 11-Composición Nutricional (Arrivata 2020).

Los aspectos negativos de este producto, en nuestro país, es la falta de desarrollo en la actividad y en su cadena de valor. La gran mayoría de los consumidores no están informados sobre las características y beneficios que brinda este producto. Lo que conlleva a una tendencia de mayor consumo de la mozzarella de vaca, aspecto que está impulsado por su menor costo adquisitivo, pero a su vez presenta una menor calidad.

Facultad Regional Villa María

El valor de la mozzarella de búfala, esta aparejado a su calidad como así también a los beneficios que brinda a sus clientes. La mozzarella es una delicatessen, por el cual los clientes esperan que contenga la calidad requerida y que cumpla con las expectativas del mismo.

En este proyecto se elaborará un producto, que será destinado al consumo directo de personas, por lo que se tendrá en consideración los diferentes requisitos que establecen el “Código Alimentario Argentino” y el “SENASA”.

La carne de búfalo es considerada como
“La solución al abastecimiento de proteínas rojas del futuro”

La carne contiene:
 40% menos de colesterol
 55% menos de calorías
 11% más de proteínas
 10% más de minerales y casi el
 100% menos de grasa intramuscular

La leche de búfala tiene:
 40% menos de colesterol
 55% menos de calorías
 12% más de proteínas
 17% más de minerales

Los búfalos no son exigentes en su alimentación, por lo que su sostenimiento tiene bajos costos, ya que se adaptan a cualquier forraje.

Ilustración 12-Asociación Argentina de criadores de Búfalos.

Tendremos en cuenta que la materia grasa de los alimentos lácteos deberá responder a una serie de requisitos, que nos garanticen la oferta de un producto de calidad. Además, se deberá contar con un responsable técnico en la industria, el cual será el encargado de realizar los análisis y controles de higiene y seguridad. A su vez este será el encargado de realizar los ensayos, adecuación y conservación de la materia prima.

Facultad Regional Villa María

La leche que se destine a la industria láctea deberá presentar una serie de características físicas y químicas, de acuerdo al producto que se desea elaborar, asegurándonos que la misma sea apta para el consumo humano.

En cuanto a la industrialización del queso mozzarella, se obtendrá una masa cruda, fermentada, hilada e salada como el Código Alimentario Argentino lo establece. La pasta será blanda, consistente y ligeramente elástica, con un sabor poco desarrollado y un color blanco, el cual es dado por las propias características de la leche de búfala. La maduración de este producto será de cinco días, para lograr de esta manera obtener una excelente calidad, mediante una temperatura de almacenaje inferior a 10 C°.

El establecimiento notoriamente contará con los controles pertinentes de bromatología y con las entidades del estado, lo que hará un uso constante de los diferentes manejos que un sistema productivo de esta envergadura conlleva, ellos son las BPM, POES, MIP, AFIP, municipio, entre otras.

4.2. Subproducto:

A. Carne:

La carne de búfalos, será uno de los productos secundarios que comercializará el establecimiento, esta se caracteriza por poseer un 30% menos de colesterol, 55% menos de calorías, 11% más de proteínas, 10 % más de minerales y casi un 100% menos de grasas intramusculares, con respecto a la carne bovina.

A continuación podemos ver reflejadas las comparaciones nombradas con anterioridad, en el siguiente cuadro:

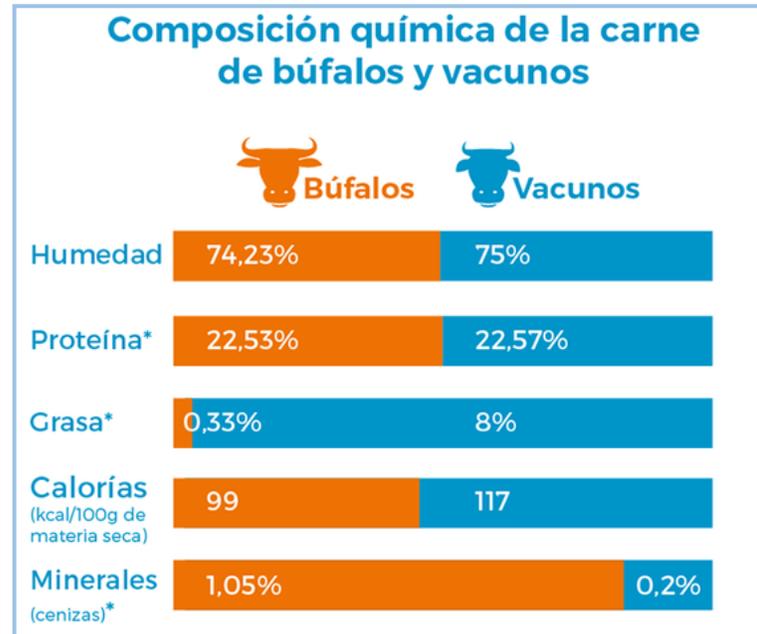


Ilustración 13- Universidad de Costa Rica (2017)

Otro aspecto a considerar, es que posee un color de grasa de cobertura blanca, lo cual indica que es una carne más beneficiosa para la salud. Su sabor y la forma de preparación de esta carne, es similar al de la bovina. Además, es utilizada para la elaboración de embutidos dietéticos.

En la entrevista obtenida al principio de este año, con el presidente de la Asociación de Criadores de Búfalos de Corriente (Vet. Gustavo Crudeli), hizo referencia a que a la hora de consumir la carne de este ganado, la confusión con la carne vacuna es habitual.

B. Suero:

Para concluir, tendremos el subproducto de la industrialización de la mozzarella, la cual tendrá una menor relevancia económica en el sistema. Este producto presenta características similares al suero de leche bovina y su destino será dirigido hacia los pequeños productores (Porcinos) de la región. Otra parte de este subproducto es utilizada para la conservación del producto principal.

5. DEMANDA:

5.1. *Demanda de mozzarella*

Al analizar el mercado, contar con datos precisos en cuanto a la demanda es fundamental para llevar a cabo nuestro proyecto de inversión y su futura proyección.

En nuestro país se consume alrededor de 12 kg per cápita por año de quesos, entre los cuales se destacan las siguientes variedades: Cremoso, Port salut, Mozzarella, Tybo en Barra, Sardo y Reggianito.

El consumo de mozzarella en particular en los últimos años, ha estado incrementándose a tal punto que alcanzó los tres kilogramos per cápita (incluyendo además la mozzarella de vaca) esto está impulsado debido a la gran cantidad de cadenas hoteleras, gastronómicas y grandes supermercados.

“Demanda insatisfecha de derivados lácteos regionales” (Profesor Dr. MSc. M.V. Exequiel M. Patiño, 2020).

De acuerdo a la bibliografía de *Emprender Mas*, es conveniente dimensionar el mercado, mediante diferentes segmentos que nos permitirán reflejar datos cercanos a la realidad para lograr ser lo más eficiente posible.

Como primera medida analizaremos el Mercado Potencial, esto constará de una investigación en el sector a desarrollar las ventas de nuestro emprendimiento, para ello tendremos en cuenta el nivel de ingresos de la sociedad argentina. Nuestro producto, al ser una delicatessen, estará dirigido a satisfacer las necesidades de la clase alta (7%), media alta (17%) y un porcentaje de la clase media (10%). De acuerdo a lo indagado pudimos observar que estos representan el 34 % de la población argentina.

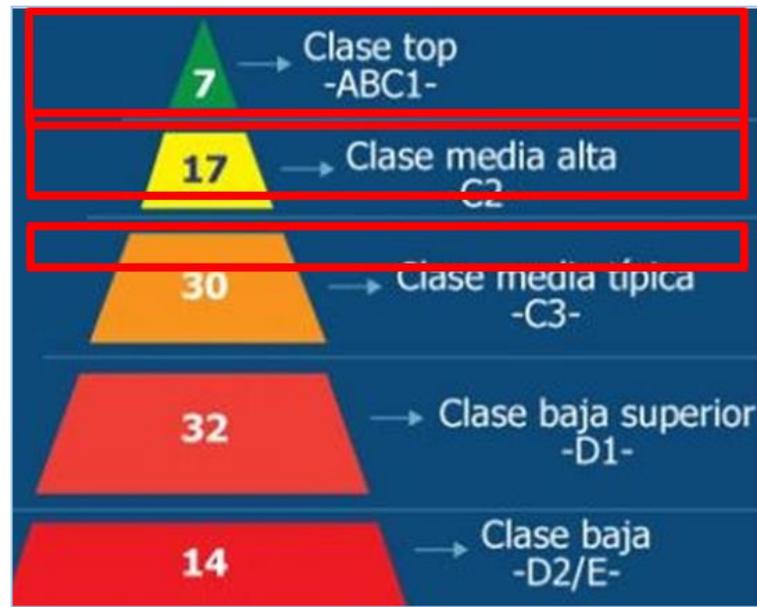


Ilustración 14-Clase social Argentina Ministerio de la Nación.

Los nichos de mercados a analizar serán, las grandes ciudades, donde observamos conglomerados de más de 100 mil habitantes, por lo que nuestro producto presentara una mayor demanda, conjuntamente con el elevado consumo de quesos que tiene estas regiones. Nuestra meta será imponer nuestro producto en este mercado, ya que el mismo no se encuentra diversificado.

La empresa Arrivata en el año 2017 preveía un consumo potencial de 15 grs para el año 2020. *“La actividad bubalina en el último año presento un incremento del 9%, mientras que la media histórica era solo del 1%” (Vet. Gustavo Crudeli).*

Tomando como referencia la información mencionada con anterioridad y el número de habitantes de las ciudades en los últimos años, estimamos que el consumo potencial de mozzarella de búfala es de 45 gramos per cápita, acorde a esto podemos representar los siguientes datos:

Distrito		Total Habitantes	Clase Alta/Media (34%)	Con. Mozz (45g)
Córdoba	Capital	1.890.000	642600	28917
	Villa María	120.000	40800	1836
	Rio Cuarto	163.000	55420	2493,9
	San Francisco	77.000	26180	1178,1
	Carlos Paz	63.000	21420	963,9
	Jesús María	60.000	20400	918
Bs.As	Conurbano	4.800.000	1632000	73440
	La Plata	862.000	293080	13188,6
	Mar de plata	614.000	208760	9394,2
	Merlo	245.000	83300	3748,5
	Quilmes	580.000	197200	8874
	Bahía Blanca	312.000	106080	4773,6
Santa Fe	Capital	406.000	138040	6211,8
	Rosario	1.700.000	578000	26010
Tucumán	Capital	665.000	226100	10174,5
Salta	Capital	783.000	266220	11979,9
Neuquén	Capital	232.000	78880	3549,6
	San M.A	30.000	10200	459
Mendoza	Capital	118.000	40120	1805,4
Corrientes	Capital	400.000	136000	6120
Chaco	Resistencia	295.000	100300	4513,5
S. del Estero	Capital	1.140.000	387600	17442
Misiones	Posada	388.000	131920	5936,4
La Pampa	Capital	354.000	120360	5416,2
Entre Ríos	Paraná	248.000	84320	3794,4
San Luis	Capital	170.000	57800	2601
La Rioja	Capital	314.000	106760	4804,2
Total de Consumo				260544

Ilustración 15- Elaboración propia mediante estimaciones sobre la pirámide poblacional y estimaciones sobre el consumo de los habitantes.

Facultad Regional Villa María

Para concluir, podemos observar que la demanda potencial será de 260 545 kg por año aproximadamente, esto fue deducido mediante la suma de los habitantes, multiplicando el valor de consumo nombrado con anterioridad. “No hay datos, el consumo de Mozzarella de búfalas debe ser casi insignificante” (Profesor Dr. MSc. M.V. Exequiel M. Patiño, 2020).

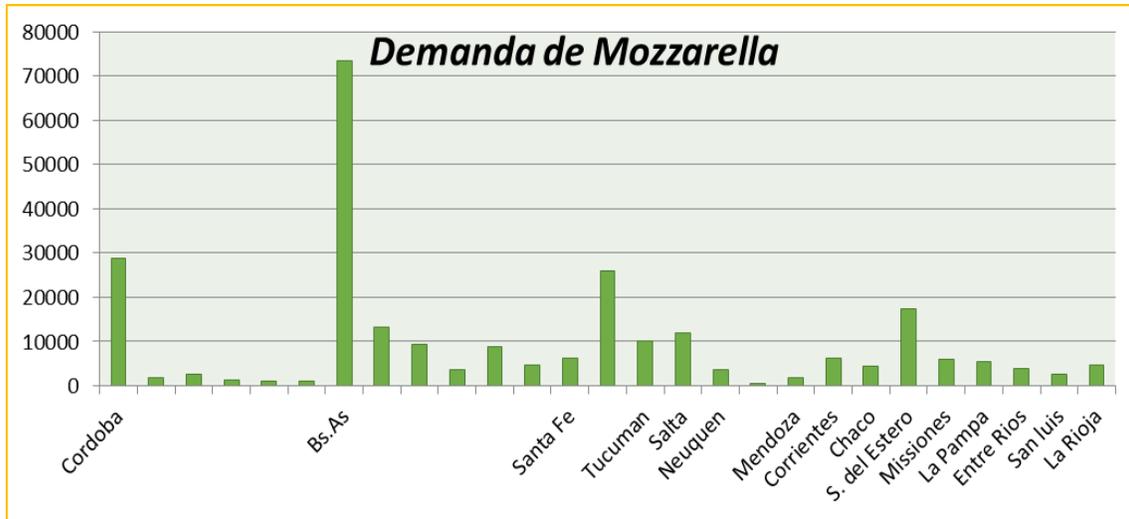


Ilustración 16- Grafico propio de demanda por distrito.

Podemos observar en el anterior gráfico, las ciudades que demandarían en mayor proporción de la mozzarella, debido al alto número de habitantes que contienen. Esto fue realizado mediante los datos estimados en la *ilustración número quince*.

Analizando la información encontrada, podemos observar que la perspectiva de la demanda del producto en condiciones normal tendría una tendencia de crecimiento, la cual estará dada por el desarrollo del producto y además por personas con enfermedades, debido a los beneficios que brinda este.

Proyección de la Demanda considerando el horizonte del proyecto en cuestión:

Año	Porcentaje de Incremento	Demanda (Kg)
2020	-	260 545 kg
2021	2%	265 756 kg
2022	2,5%	272 400 kg
2023	3%	280 572 kg
2024	3,5%	292 392 kg
2025	4%	302 008 kg

Ilustración 17-Elaboracion propia con estimaciones brindadas por los referentes del sector.

Cabe resaltar que los porcentajes del incremento de la demanda son estimaciones realizadas a base de la comprensión de la información recopilada, de los diferentes referentes del sector.

Como conclusión podemos realizar una breve síntesis, donde podemos expresar, que el sistema presenta un futuro prometedor y en alza para los posibles productores de esta actividad.

5.2. Demanda de carne:

En cuanto a la demanda de carne, la misma presenta un elevado consumo, debido a que muestra características similares a la carne bovina como mencionábamos anteriormente. En la entrevista con el presidente de la Asociación de Criadores de Búfalos de Corrientes el mismo nos destacó que *“La carne a la hora de comercialización es vendida como un producto de procedencia bovina, ya que los consumidores desconocen de las características físicas y químicas que brindan los productos bubalinos”*. (Vet Gustavo Crudeli, 2020).

El nicho de mercado de esta, estará afectada a la adquisición que represente el frigorífico “Logro S.A” ya que este, es el único habilitado en la provincia para

Facultad Regional Villa María

faenar y comercializar esta clase de ganado. El consumo por habitante de carne de búfalo ronda los 70 gramos per cápita.

6. OFERTA:

6.1. Mozzarella:

En cuanto a la magnitud del emprendimiento, nos encuadraremos en el mercado de competencia perfecta, donde contaremos con:

Búfalas	Relación BT/BO	Litros/Día (4lts)
150	70%	420
Rinde (Lts/Kg)		5,5
Producción (Kg/Día)		76
Producción Anual		27.740

Ilustración 18- Oferta del emprendimiento

La producción anual, representa el 11% del mercado, si bien este valor es considerado alto, en relación a la oferta total del mismo. Lácteos Bisonte S.R.L realizará el uso de un adecuado plan del marketing digital, para dar a conocer dicho producto ya que como mencionamos con anterioridad, el mismo no se encuentre difundido en gran medida.

A. Proyección de la oferta:

Año	Porcentaje de Incremento	Demanda (Kg)
2020	0%	27 740 kg
2025	0%	27 740 kg

Ilustración 19- Elaboración propia proyección de la oferta.

Facultad Regional Villa María

Como podemos observar, no se proyecta un incremento de la producción en el horizonte del proyecto, debido a que consideramos que el mercado se encuentra limitado y no presenta una mayor capacidad de absorción. Por estos motivos se propone una producción constante durante 5 años, debido a que consideramos que es un periodo para consolidar el sistema productivo.

A su vez consideramos que las proyecciones del sector, muestran aspectos progresivos en cuanto al crecimiento y desarrollo de la actividad.

En cuanto a los competidores principales, serán las empresas que realicen el mismo producto (Mozzarella de búfala), entre las cuales destacamos:

- Granja Arrivata (Maliex S.A.): Pilar (Buenos Aires)
- Lácteos La Delfina: Las Flores (Buenos Aires)
- Bernardo Maglietti (Estancia Santa Úrsula): Tatané (Formosa)
- Estancia del Puerto: Puerto Rosario de Ameghino, Dto. San Javier (Misiones)
- Colonia Suiza: Ruiz de Montoya (Misiones).

(“Estas empresas son las únicas que desarrollan esta actividad en nuestro país”
Fuente: INTI 2020).

De acuerdo a lo indagado, podemos observar que los productos que presentan las empresas como Arrivata y La Delfina, exhiben una alta calidad de los mismos debido al marketing que tienen sobre estos. Cabe resaltar que los parámetros de calidad de este producto son elevados, percibimos que estos se cumplen para lograr imponer en el mercado este producto de excelencia.

En cuanto a la información recabada sobre la oferta de mozzarella de la empresa Arrivata en el 2017 era aproximadamente de 13.000 kg anuales y se estima que en la actualidad se haya incrementado un 35%. Respecto a la delfina, no se encuentra la oferta anual que posee directamente sobre la mozzarella de búfalo.

Facultad Regional Villa María

Con lo que respecta al resto, podemos destacar que no se encuentran desarrollados, ya que la mayoría son empresas familiares. Las inversiones que presentan nuestros competidores, se encuentran diferenciadas en dos grupos, el primero con un gran desarrollo y una abundante gama de productos lo que presume una alta inversión. Con lo que concierne al segundo grupo, lo consideramos de menor envergadura, ya que no presentan demasiada información, y se conjetura que estas son empresas familiares.

No podemos perder de vista al producto sustituto, el cual claramente será la mozzarella de Vaca. Cabe destacar, que este es de menor costo adquisitivo, como así también posee una calidad inferior.

Además, debemos resaltar que los diferentes tipos de quesos (Cremoso, Barra, Roquefort, entre otros) que se producen, serán los sustitutos a nuestro producto, ya que estos se pueden consumir en diferentes ocasiones.

6.2. Carne:

La oferta de carne que presentará nuestro establecimiento (subproducto) estará representada de la siguiente manera:

Búfalos	Destete	Peso Vivo
150	70%	500 kg

Ilustración 20- Elaboración propia con datos del proyecto.

Tomando como referencia el cuadro expuesto, obtendremos 115 animales con un peso aproximado 500 kg cada uno, lo que constituirá 57 500 kg de ganado en pie, los cuales serán destinados hacia el mercado para el consumo.

La oferta en argentina de carne ronda los tres millones de kilogramos anuales.



Ilustración 21- Producción Bubalina en Argentina (MOTIVAR 2020).

6.3. Suero:

El producto complementario será el suero, proveniente de la industrialización de la mozzarella, este representará el menor porcentaje de nuestro mercado. El volumen ofertado será de *300 litros diarios*.

7. PROVEEDORES:

Nuestro sistema, se caracterizará por autosatisfacerse de su principal insumo, el cual será la leche de búfala, esto es debido a la cadena de valor que le involucramos a dicho proyecto.

Con lo que respecta a los demás insumos, en la producción ganadera contaremos con el paquete tecnológico adecuado para obtener alta calidad en leche, como así también en carne.

Además, requeriremos de los insumos para la industrialización de la leche entre los que destacamos: productos de limpieza, cuajo, calcio, fermento e insumos para el envasado.

En cuanto a la disponibilidad de estos insumos, podemos mencionar que son accesibles para la zona donde se encontrará proyectado el establecimiento para su desarrollo. Con lo que respecta a los precios y demás características del conjunto de productos a utilizar, se desarrollarán detalladamente en el capítulo factibilidad.

8. COMERCIALIZACIÓN:

8.1. Publicidad y Promoción:

Nuestro emprendimiento, se desarrollara en el marco legal de Sociedad de Responsabilidad Limitada, transformándolo de esta manera en una Persona Jurídica. El establecimiento será registrado con el nombre “Lácteos Bisonte S.R.L” y será reconocida con el siguiente logo:



Ilustración 22- Elaboración propia del logo de la empresa.

Con lo que respecta a la estrategia publicitaria podemos destacar que será fundamental, ya que se debe satisfacer las necesidades del cliente y a su vez generar utilidades para la empresa.

El producto que nos proponemos a realizar contiene un momento crítico, que consta en la etapa de la estrategia publicitaria, ya que de acuerdo a los especialistas, esta es la principal debilidad del sector. *“Carencia de MARKETING para promocionar los productos cárnicos y lácticos que nos ofrecen los búfalos” (Profesor Dr. MSc. M.V. Exequiel M. Patiño, 2020).*

Facultad Regional Villa María

Una de las medidas a tomar será la implementación del marketing digital, mediante la utilización de las diferentes redes sociales acompañado de la página web oficial de la empresa. Esto nos brindará dar a conocer nuestros productos, y una mejor comunicación constante con nuestros clientes, permitiendo rever los aspectos positivos y negativos de nuestros productos, mediante las diferentes opiniones de nuestros consumidores.

Esto nos condescenderá una mejor relación con los consumidores y una mayor calidad en nuestro producto, lo cual nos permitirá satisfacer las necesidades de los consumidores y alcanzar una mayor fidelidad de los mismos. A continuación, detallaremos las siguientes páginas web:

- Lácteos-bisonte.com.ar (Pagina web).
- Lácteosbisonte_ (Instagram).
- Lácteosbisonte2021 (Twitter.)
- Lácteos Bisonte (Facebook).
- Lácteosbisonte2021@hotmail.com (Correo electrónico).



Ilustración 23-Elaboracion propia de la Página web de la empresa.

En cuanto a la calidad de nuestro producto, es considerada una delicatessen “*El queso más rico del mundo*” (Dr. Vet Gustavo Crudeli, 2020). Bisonte presentara una mozzarella de alta calidad, respetando los parámetros establecidos por el Código Alimentario Argentino. Además, no presentará conservantes lo que

Facultad Regional Villa María

generará sostener el sabor y la calidad que brinda realizar mozzarella con leche de búfalo.

Lácteos Bisonte presentara su producto finalizado en envases plásticos, el cual contara con un peso de 200 gramos de mozzarella y con el líquido propio para su conservación (suero), esta es denominada Bocconcino.

A continuación, expondremos imágenes de nuestro producto terminado:



Ilustración 24- Imagen propia de nuestro producto.

Cabe resaltar que contaremos con un servicio complementario, el cual constara de brindar información y tutoriales sobre las formas y usos de este producto. Esta medida será implementada mediante canales publicitarios, vía YouTube. Además se ofrecerán diferentes recetas con el fin de promulgar el consumo de la mozzarella, ya que es una delicatessen que no está inculcada en los hábitos de consumo. *“Limitada diversificación de productos lácteos bubalina”- “Falta de información al consumidor con respecto a los subproductos lácteos” (Profesor Dr. MSc. M.V. Exequiel M. Patiño, 2020).*

Debemos destacar que se propone desarrollar una promoción, mediante eventos y muestras gastronómicas, lo cual nos permitirá dar a conocer nuestro producto y que los clientes gocen de pruebas gratuitas del mismo.

8.2. Plaza:

La distribución del producto final, en este caso la mozzarella, se realizará mediante mayoristas los cuales tendrán que buscar el producto terminado en las instalaciones de la industria, donde ellos se harán cargo de su posterior colocación en los grandes supermercados, cadenas hoteleras y gastronómicas. Estos deben asegurarse de conservar la calidad del producto para lograr la satisfacción de nuestros clientes. Además deben garantizar a los consumidores la disposición del producto en el tiempo y el lugar adecuado para su consumo.

Con lo que respecta al subproducto de la industrialización (Suero), será destinado para la venta de los pequeños productores de la región (Porcinos) donde los mismos los retiraran en las inmediaciones de la industria.

Por otra parte, el ganado destinado a la producción de carne será comercializado directamente al frigorífico “Logros S.A”, el cual está ubicado en la ciudad de Rio Segundo y es el único habilitado en la provincia para llevar a cabo esta labor.

8.3. Precio:

En cuanto a los precios de comercialización de este producto, podemos destacar que nuestros competidores presentan los siguientes valores en el mercado:

- Mozzarella Arrivata Boccocini (USD 14,32 x Kg). Supermercado COTO de Bs.As.
- Mozzarella Arrivata Bocha (USD 14,32 x Kg). Supermercado COTO de Bs.As.
- Mozzarella Arrivata Trenza Ahumada (USD 16 x Kg) Supermercado JUMBO de Bs.As.

A. Precio estimado de nuestro producto:

Facultad Regional Villa María

- Precio Mayorista: *USD 8,01 kg.*
- Precio de venta del Distribuidor *USD 10,81 kg*
- Precio del local a vender: *USD 15,14 kg*

Podemos concluir que el precio del envase de 200g será de USD 1,60 (\$ 149,07).

V. PREFACTIBILIDAD

9. DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS:

Para comenzar en este segmento, expresaremos los costos correspondientes que abordara nuestro emprendimiento. En primera medida desarrollaremos tanto los costos fijos como los variables, para luego conformar los costos totales. Esta disposición nos permitirá conocer los egresos del sistema, donde podremos realizar diferentes proyecciones a largo plazo y a su vez determinar cuánto es el monto de los recursos económico necesarios para la realización del proyecto.

Cabe resaltar que implementaremos un sistema de costo que estipula dividirlos de diferentes maneras, para lo cual nos basaremos en los costos de producción, donde contemplaremos:

- **Costos Fijos:** *“Son aquellos, cuyo monto permanece constante, independiente del nivel de actividad de la empresa”.*
- **Costos Variables:** *“Son aquellos que varían en forma proporcional, de acuerdo al nivel de producción o actividad de la empresa”.*
- **Costos Totales:** *“Son la suma de los Costos fijos más los Costos variables”.*

En este apartado expresaremos las futuras erogaciones en el valor de moneda extranjera (USD), debido a la incertidumbre que presenta nuestro país en este preciso momento. Por esta razón consideramos un valor de **\$93** (*Banco Nación Divisa 23/03/2021*). Además debemos aclarar que todos los valores involucrados en el sistema, para la determinación de los análisis económicos y financieros, contarán con el impuesto de valor agregado (IVA).

A continuación expondremos los aspectos que consideramos para la determinación de los costos del sistema:

9.1. *Materia Prima:*

Se contemplarán los costos referidos a la producción de leche del establecimiento, ya que este insumo es de suma importancia para la industrialización del producto final a desarrollar.

Por esta razón deberemos vislumbrar los costos de implantación de pasturas y su correspondiente mantenimiento. Para la determinación de los mismos nos basaremos en la matriz de rotación a implantar y las cantidades de hectáreas disponibles que tendrá el sistema.

Materia Prima	Consumo Anual (ha)	Costo USD/Uni	Costos Anual	Participación
Sorgo	95	USD 104,06	USD 9.885,58	32%
Avena	95	USD 91,75	USD 8.716,38	28%
Gatton Panic	30	USD 62,38	USD 1.871,33	6%
Melilotus	30	USD 103,20	USD 3.095,91	10%
Sanidad			USD 1.000,00	3%
Insumos Tambo			USD 6.451,61	21%
Costo Materia Prima			USD 31.020,81	100%

Ilustración 25- Elaboración propia de los costos de MP.

Además haremos referencias a los insumos requeridos para la actividad de obtención de la leche y los costos pertenecientes a la sanidad del ganado. En la entrevista con *Gustavo Crudelli (consulta 2020)* nos decía, que este ganado se caracteriza por no presentar problemas de mastitis, y por poseer un bajo índice de mortalidad.

9.2. *Mano de Obra Directa:*

Con respecto a este punto, tendremos en consideración la mano de obra que se utiliza para llevar adelante las actividades del sistema. Cabe resaltar que se tuvo en cuenta los sueldos fijos, con su aguinaldo, más las correspondientes contribuciones (33%) (Los costos y actividades de cada operario se desglosarán en el capítulo técnico).

Mano de obra directa	Mensual		Costo Anual		Participación
Gerente 1	USD	858,06	USD	11.154,84	23%
Gerente 2	USD	858,06	USD	11.154,84	23%
Encargado	USD	750,54	USD	9.756,99	20%
Operario 1	USD	643,01	USD	8.359,14	17%
Operario 2	USD	643,01	USD	8.359,14	17%
Costo de MO directa			USD	48.784,95	100%

Ilustración 26- Elaboración propia de los costos de MOD.

9.3. Mano de Obra Indirecta:

En este apartado, podemos decir, que es toda aquella mano de obra necesaria en el departamento de producción pero que no interviene directamente en la transformación de la materia prima. En este caso haremos hincapié en el grupo de asesores que requerirá el establecimiento. (El costo de Ingeniero Agrónomo está calculado con el valor de venta de la soja USD 323 Tn).

Mano de Obra Indirecta	Mensual		Costo Anual		Participación
Veterinario	USD	205,48	USD	2.465,75	20%
Ing. Agrónomo	USD	451,32	USD	5.415,78	44%
Ing. Químico	USD	205,48	USD	2.465,75	20%
Abogado	USD	47,95	USD	575,34	5%
Contador	USD	109,59	USD	1.315,07	11%
Costo de Mano de obra Indirecta			USD	12.237,70	100%

Ilustración 27- Elaboración propia de los costos de la MOI.

9.4. Costos de Insumo:

En cuanto a este aspecto, tendremos en cuenta los costos de los insumos requeridos para el funcionamiento adecuado de la industria. Para la determinación de los mismos indagamos con los especialistas del sector (Empleados lácteos) para conformar una estructura de costo acorde a la realidad.

Insumos Industria	Mensual		Costo Anual		Participación
Cuajo	USD	252,23	USD	3.026,71	 10%
Fermento	USD	2,26	USD	27,10	0%
Sal	USD	27,10	USD	325,16	 1%
Limpieza	USD	101,52	USD	1.218,27	 4%
Laboratorio	USD	3,76	USD	45,16	0%
Cajas	USD	301,08	USD	3.612,90	 12%
Envases	USD	1.458,71	USD	17.504,52	 59%
Leña	USD	480,78	USD	4.120,97	 14%
Costo de Insumo Industria			USD	29.880,79	100%

Ilustración 28 - Elaboración propia de los costos de los insumos.

9.5. Costos de Mantenimiento:

Tomamos como referencia el valor de equipos y maquinarias requeridas por el sistema, al cual le aplicamos un porcentaje de mantenimiento a dicho valor. Este porcentaje ronda el uno y el dos por ciento, dependiendo de la frecuencia de uso de cada elemento.

Mantenimiento	Costos		% Mantenimiento	Participación
<i>Tractor Pauny</i>	USD	51.182,80	USD 1.023,66	21%
<i>Tolva</i>	USD	11.290,32	USD 112,90	2%
<i>Desmalezadora</i>	USD	3.763,44	USD 37,63	1%
<i>Camioneta</i>	USD	2.107,53	USD 21,08	0%
<i>Maquina de Ordeño</i>	USD	41.010,15	USD 820,20	16%
<i>Equipo de frío</i>	USD	8.279,57	USD 165,59	3%
<i>Pasteurizadora</i>	USD	28.602,15	USD 572,04	12%
<i>Tina</i>	USD	6.774,19	USD 135,48	3%
<i>Cortadora, Filadora e Hiladora</i>	USD	20.322,58	USD 406,45	8%
<i>Carros</i>	USD	511,83	USD 10,24	0%
<i>Envasadora</i>	USD	767,74	USD 15,35	0%
<i>Caldera</i>	USD	7.526,88	USD 150,54	3%
<i>Cámara</i>	USD	2.465,94	USD 49,32	1%
<i>Balanza</i>	USD	406,45	USD 4,06	0%
<i>Tanque de Agua</i>	USD	451,61	USD 4,52	0%
<i>Varios</i>	USD	2.258,06	USD 22,58	0%
Costo de mantenimiento			USD 4.972,31	100%

Ilustración 29- Elaboración propia de los costos de Mantenimiento.

9.6. Costos de Estructura:

Los costos estructurales del sistema nos permitirán mantener las instalaciones del establecimiento y estar al día con los aspectos legales correspondientes. Para calcular el costo de energía eléctrica utilizamos el valor de \$31 por kW, que establece la Cooperativa Local que representa USD 0,33 (Considerando impuestos).

Gastos de Estructura	Mensual		Costo Anual	Participación
<i>Luz (1000 KW)</i>	USD	337,96	USD 4.055,48	28%
<i>Seguros</i>	USD	112,90	USD 1.354,84	9%
<i>Mantenimiento</i>	USD	426,31	USD 5.115,73	35%
Costo de Estructura			USD 14.736,48	71%

Ilustración 30 - Elaboración propia de los gastos de estructura.

Facultad Regional Villa María

Con lo que respecta a los seguros, tomamos como referencia el número de vehículos con los que dispondrá el establecimiento, para obtener el valor del mismo.

10.GASTOS DE ESTRUCTURA:

En este apartado se hará referencia sobre los costos provenientes a realizar las tareas de administración dentro del emprendimiento. Cabe destacar que los sueldos de los operarios y dichos asesores fueron detallados con anterioridad, ya que los mismos cumplen un papel de elevada relevancia en el proceso de producción.

Mencionar con respecto a la vestimenta, que la empresa le dará a cada operario la indumentaria adecuada para llevar adelante las diferentes actividades, tanto como para la industria y el tambo. Esta muda de ropa constara de botas, delantal, cofia, remeras y pantalones dependiendo de la actividad.

En cuanto a los costos de los aparatos corporativos de la empresa, constara de cuatro teléfonos en total, conformándolo de la siguiente manera:

- Un Teléfono fijo en la oficina.
- Dos Teléfonos móviles para los dueños.
- Un Teléfono móvil para el encargado.

Gastos de Estructura	Mensual		Costo Anual		Participación
Internet	USD	30,11	USD	361,29	10%
Teléfono	USD	120,43	USD	1.445,16	38%
Papeleria	USD	67,74	USD	812,90	21%
Vestimenta	USD	361,56	USD	723,12	19%
Otros	USD	37,63	USD	451,61	12%
Gastos de Estructura			USD	3.794,09	100%

Ilustración 31- Elaboración propia de los gastos de estructura.

11.COSTO DE VENTAS:

En este costo en cuestión, podemos destacar que la magnitud del mismo dependerá tanto del tamaño de la empresa, como de la intensificación de la actividad industrial.

Para el desarrollo de este punto, procedimos a dividirlo en dos segmentos, Publicidad y Promoción. Con respecto al primero, consiste en la creación de un mensaje publicitario, para lograr convencer a nuestros futuros clientes. Además se deben seleccionar los medios adecuados para transmitir el mensaje a nuestro mercado objetivo, por esta razón calculamos los costos de los siguientes instrumentos de comunicación:

- Redes Sociales.
- Radio.
- Equipo de fútbol.
- Diario.

Al hacer referencia a la promoción, nos permitirá lograr la atracción de los clientes y a su vez obtener iniciativas de compras, ya que este sistema logra una rápida respuesta de los consumidores. Esto nos permitirá lograr un continuo mejoramiento y así mismo alcanzar una mayor satisfacción de los consumidores.

Para ejecutar esta estrategia utilizaremos los siguientes medios:

- Eventos sociales.
- Exposiciones.
- Muestras Gastronómicas.

Costos de Venta		Mensual		Costo Anual		Participación
Publicidad	Redes Sociales	USD	112,90	USD	1.354,84	20%
	Radio	USD	15,05	USD	180,65	3%
	Diario	USD	225,81	USD	2.709,68	41%
	Equipo de fútbol	USD	90,32	USD	1.083,87	16%
Promoción	Eventos Sociales	USD	225,81	USD	451,61	7%
	Exposiciones	USD	225,81	USD	451,61	7%
	Muestras Gastronomicas	USD	225,81	USD	451,61	7%
	Costos de Ventas				USD 6.683,87	100%

Ilustración 32- Elaboración propia de los costos de venta.

12.COSTOS TOTALES:

Luego de discriminar los costos que incurrirán en el sistema, los segregaremos para poder observarlos adecuadamente, mediante diferentes cuadros y conjuntamente con representaciones gráficas.

12.1. Resumen de costos del proyecto:

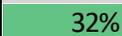
<i>Resumen de los costos</i>				<i>Participación</i>
<i>Costo Materia Prima</i>	<i>Costo Variable</i>	USD	31.021	 20%
<i>Costo de Mano de obra Indirecta</i>	<i>Costo Fijo</i>	USD	13.448	 9%
<i>Costo de Insumo Industria</i>	<i>Costo Variable</i>	USD	29.881	 19%
<i>Costo de Estructura</i>	<i>Costo Fijo</i>	USD	14.736	 10%
<i>Costo de Mantenimiento</i>	<i>Costo Fijo</i>	USD	4.972	 3%
<i>Costo de MO directa</i>	<i>Costo Fijo</i>	USD	48.785	 32%
<i>Costo de Administración</i>	<i>Costo Fijo</i>	USD	3.794	 2%
<i>Costo de Venta</i>	<i>Costo Fijo</i>	USD	6.684	 4%
Total		USD	153.322	100%

Ilustración 33 - Cuadro con el resumen de los costos expuestos con anterioridad.

12.2. Representación gráfica:

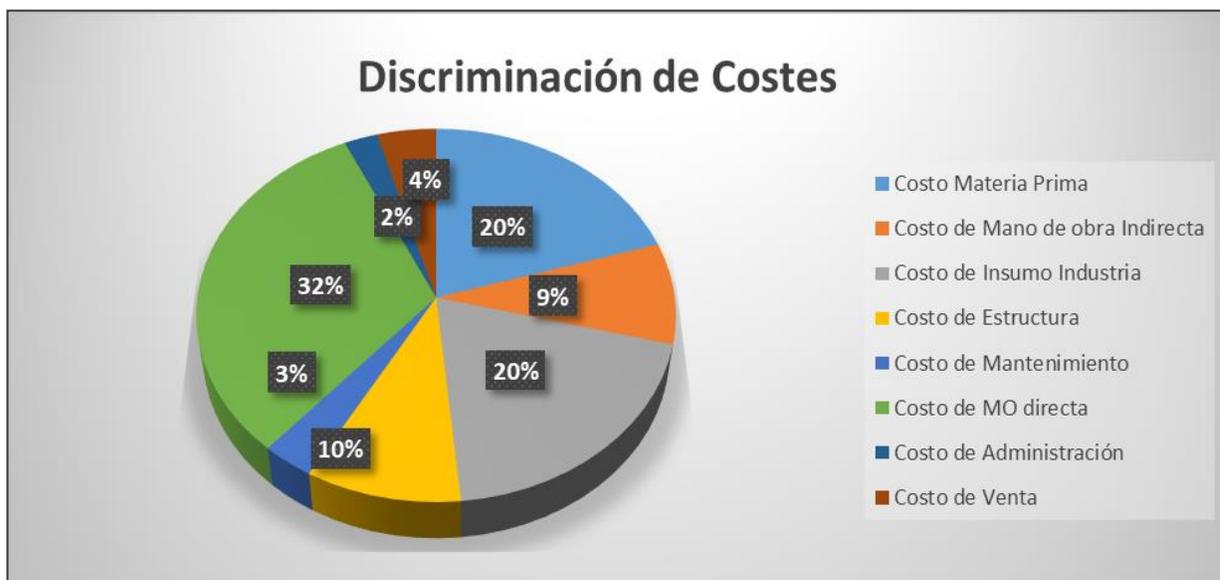


Ilustración 34 - Gráfico porcentual de los costos de la empresa.

A. Costos:

Descripción de Costos	Mensual	Costo Anual	Participación
Costos Fijos	USD 7.701,67	USD 92.420	60%
Costos Variables	USD 5.075,13	USD 60.902	40%
Costo Total		USD 153.322	100%

Ilustración 35- Análisis de la conformación de los costos fijos, variables y totales.

B. Representación gráfica:

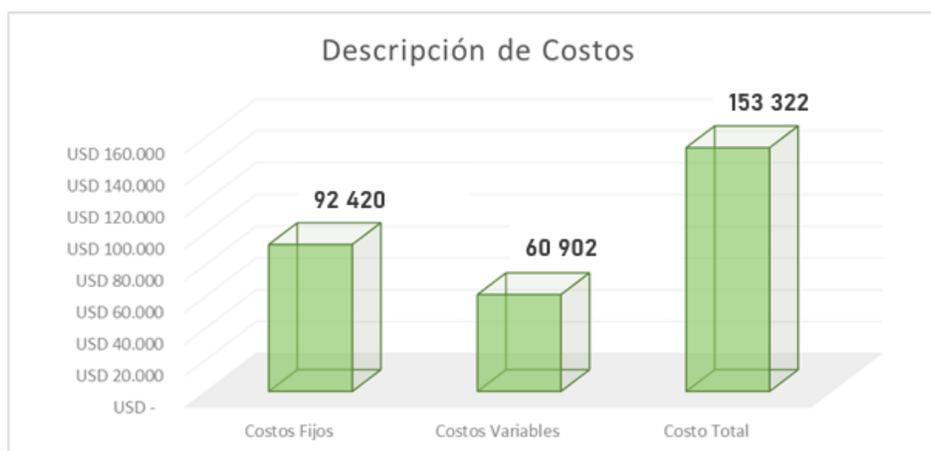


Ilustración 36 - Representación gráfica de los costos del sistema.

13. INVERSIÓN:

La inversión inicial comprende en la adquisición de todos los activos tangibles e intangibles para iniciar las operaciones de la industria y el tambo, cabe resaltar que en este apartado no se incluye el capital de trabajo.

13.1. Capital Fundiario- Mejoras ordinarias y extraordinarias:

Como primera instancia nos dirigiremos a detallar el *Capital Fundiario- Mejoras ordinarias y extraordinarias* los cuales son los conjuntos de bienes que forman la propiedad de la empresa y serán necesarios para el funcionamiento del sistema. A continuación detallaremos dichas erogaciones.

Capital Fundiario - Mejas ordinarias y Extraordinarias						
Cantidad	Bienes	Precio Unitario USD	Costo Total	Participación		
200	Terreno	USD 2.000	USD 400.000	57%		
1	Tambo	USD 85.000	USD 85.000	12%		
1	Infraestructura	USD 75.269	USD 75.269	11%		
1	Cámara	USD 3.462	USD 3.462	0%		
1	Alambrados	USD 5.419	USD 5.419	1%		
1	Galpón	USD 15.054	USD 15.054	2%		
9	Bebederos	USD 55,16	USD 496	0%		
1	Tanque Australiano	USD 6.774,19	USD 6.774	1%		
155	Búfalos	USD 452	USD 70.000	10%		
1	Casa	USD 36.129,03	USD 36.129	5%		
1	Tanque agua	USD 2.258,06	USD 2.258	0%		
Capital Fundario			USD 699.862	100%		

Ilustración 37 - Elaboración propia del capital Fundiario.

13.2. Capital Fijo e Inanimado:

En segunda instancia, desarrollaremos la desagregación del *Capital Fijo e Inanimado*, el cual consiste en todas las maquinarias y herramientas requeridas

para el inicio de la actividad productiva. Consiguientemente explayaremos los costos de la inversión de la misma:

Capital Fijo Vivo e Inanimado						
Cantidad	Bienes	Precio Unitario USD		Costo Total		Participación
1	Tractor Pauny	USD	45.161	USD	45.161	25%
1	Tolva	USD	11.290	USD	11.290	6%
1	Desmalezadora	USD	3.629	USD	3.629	2%
1	Camioneta	USD	2.032	USD	2.032	1%
1	Máquina de Ordeño	USD	41.010	USD	41.010	23%
1	Equipo de frío	USD	8.280	USD	8.280	5%
1	Pasteurizadora	USD	28.602	USD	28.602	16%
1	Tina	USD	6.774	USD	6.774	4%
1	Cortadora, Filadora e Hiladora	USD	20.323	USD	20.323	11%
1	Carros	USD	512	USD	512	0%
1	Envasadora	USD	768	USD	768	0%
1	Caldera	USD	7.258	USD	7.258	4%
1	Balanza	USD	392	USD	392	0%
1	Varios	USD	2.258	USD	2.258	1%
Costo Fijo Vivo e Inanimado				USD	178.289	100%

Ilustración 38 - Elaboración propia del capital fijo vivo e inanimado.

Para concluir nos dirigimos a elaborar la sumatoria de ambos resultados finales, dando como resultado un total de **CAPITAL DE INVERSION** de **USD 878 151**.

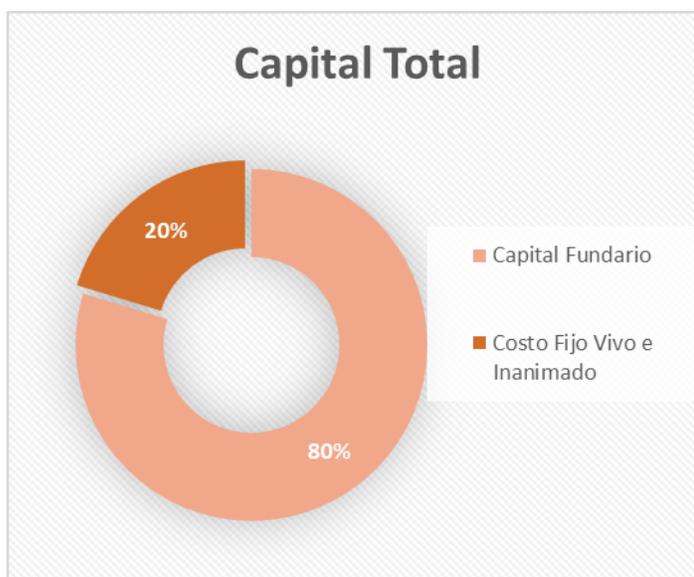


Ilustración 39 - Grafico representativo de la conformación del capital de inversión.

13.3. Cronograma de Inversiones:

Al realizar un proyecto de esta envergadura, nos veremos obligado a realizar las inversiones, en su totalidad en el primer año, debido a que sin ellas no podría comenzar a funcionar dicho sistema.

Cronograma de Inversión						
Tipo de Inversión	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Terreno	USD 400.000					
Ganado	USD 70.000					
Maquinarias e Herramientas	USD 178.289					
Instalaciones	USD 229.862					
Total	USD 878.151	USD -				

Ilustración 40 – Elaboración propia del cronograma de inversión del sistema.

14.DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN:

Al hacer referencia en esta consigna, podemos destacar que la diferencia entre ambas consiste, en que la depreciación se usa para capitales tangibles y en cambio la amortización es para capitales intangibles. En el desarrollo de este apartado nos basaremos en el método de cuota lineal, para conseguir los resultados. Además, cabe resaltar que la cantidad de dinero erogado en cada periodo, lo provee el estado del bien en cuestión (*Cuadro. Página 61*).

Para culminar con el desarrollo de este apartado, expondremos un cuadro con el valor residual del proyecto donde se incluye el costo del terreno y la sumatoria del valor residual de los bienes, en el momento de la culminación del proyecto.

VALOR RESIDUAL		
Terreno	USD	400.000
VS. Cap	USD	109.154,99
Total	USD	509.155

Ilustración 41 - Elaboración propia del valor residual.

Depreciaciones y Amortizaciones										
Cantidad	Concepto	Valor a Nuevo	Vida Util	VR	1	2	3	4	5	VR
1	Tractor Pauny	USD 36.559	10	30%	USD 2.559	USD 10.968				
1	Tolva	USD 8.065	10	30%	USD 565	USD 2.419				
1	Desmalezadora	USD 2.688	10	30%	USD 188	USD 806				
1	Camioneta	USD 1.505	10	30%	USD 105	USD 452				
1	Maquina de Ordeñe	USD 29.293	8	30%	USD 2.563	USD 8.788				
1	Equipo de frio	USD 5.914	8	30%	USD 517	USD 1.774				
1	Pasteurizadora	USD 20.430	8	30%	USD 1.788	USD 6.129				
1	Tina	USD 4.839	8	30%	USD 423	USD 1.452				
1	Cortadora, Filadora e Hiladora	USD 14.516	8	30%	USD 1.270	USD 4.355				
1	Carros	USD 366	10	30%	USD 26	USD 110				
1	Envasadora	USD 548	8	30%	USD 48	USD 165				
1	Caldera	USD 5.376	10	30%	USD 376	USD 1.613				
1	Balanza	USD 290	10	30%	USD 20	USD 87				
1	Varios	USD 1.613	10	30%	USD 113	USD 484				
1	Cámara	USD 2.473	8	30%	USD 216	USD 742				
1	Alambrados	USD 3.871	15	30%	USD 181	USD 1.161				
1	Galpón	USD 10.753	15	30%	USD 502	USD 3.226				
1	Bebederos	USD 41	15	30%	USD 2	USD 12				
1	Tanque Australiano	USD 4.839	15	30%	USD 226	USD 1.452				
1	Casa	USD 36.645	15	30%	USD 1.710	USD 10.994				
1	Tanque de agua	USD 1.613	10	30%	USD 113	USD 484				
1	Infraestructura	USD 91.613	15	30%	USD 4.275	USD 27.484				
1	Tambo	USD 80.000	15	30%	USD 3.733	USD 24.000				
Totales		USD 363.850			USD 21.520	USD 109.155				

Ilustración 42 - Elaboración propia del cuadro de amortizaciones.

15.CAPITAL DE TRABAJO:

Con lo que respecta al capital de trabajo, podemos afirmar que es el monto con el que hay que contar para empezar a hacer funcionar el sistema, sin tener en cuenta el activo fijo y diferido. Para la determinación del monto, nos dispondremos a utilizar la ICT (Índice de capital de trabajo) basándonos en un periodo de un año, con un plazo de cobro de treinta días, como se puede observar a continuación:

Capital de Trabajo	$ICT = \frac{Ca}{365} * N = \frac{USD \ 153.322}{365} * 30 = \text{USD } 12.602$
---------------------------	--

Ilustración 43 - Elaboración propia del capital de trabajo.

16. VENTAS:

Las ventas del sistema estarán representadas por los ingresos correspondientes a la comercialización de los siguientes productos.

Producto	Mensual	Anual	Precio	Totales	Participación
Mozarella (kgs)	2312	27740	USD 8,01	USD 222.316,33	62%
Carne (kgs)	4792	57500	USD 2,04	USD 117.473,12	33%
Suero (lts)	8400	100800	USD 0,16	USD 16.258,06	5%
				USD 356.047,52	100%

Ilustración 44 - Elaboración propia de las ventas del sistema.

17.PUNTO DE EQUILIBRIO:

Como sabemos el punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, variables y los beneficios de la industria. La intersección de la suma de los costos totales con la de los beneficios, nos permite establecer el punto en el cual no obtendremos ganancias, ni tampoco pérdidas monetarias.

Para la determinación de este indicador tomaremos como referencia los siguientes datos del sistema productivo:

Datos para determinar el punto de Equilibrio	
Cantidad estimada a producir (kg)	27740
Costos Fijos Totales	USD 92.420
Precio Unitario	USD 12,84
Costos Variable Total	USD 60.902
Costos variable Unitario	USD 2,20
Ventas	USD 356.048

Ilustración 45 - Elaboración propia del punto de equilibrio.

(*) Para determinar y elaborar el grafico del punto de equilibrio, consideramos el total de ventas del sistema en su conjunto (Mozzarella, Carne y Suero), por tal motivo consideramos un precio unitario de USD 12,84. Cabe destacar que el precio por kilogramo de nuestro producto principal es de USD 8,01 (Mozzarella).

A continuación expondremos el punto de equilibrio:

A. Punto de equilibrio en USD:

Punto de Equilibrio (USD)	USD 111.490
----------------------------------	--------------------

B. Punto de equilibrio en unidades:

Punto de Equilibrio (KG)	8 686
---------------------------------	--------------

C. Margen de Seguridad:

Margen de Seguridad	3,19
----------------------------	-------------

17.1. Representación Gráfica:

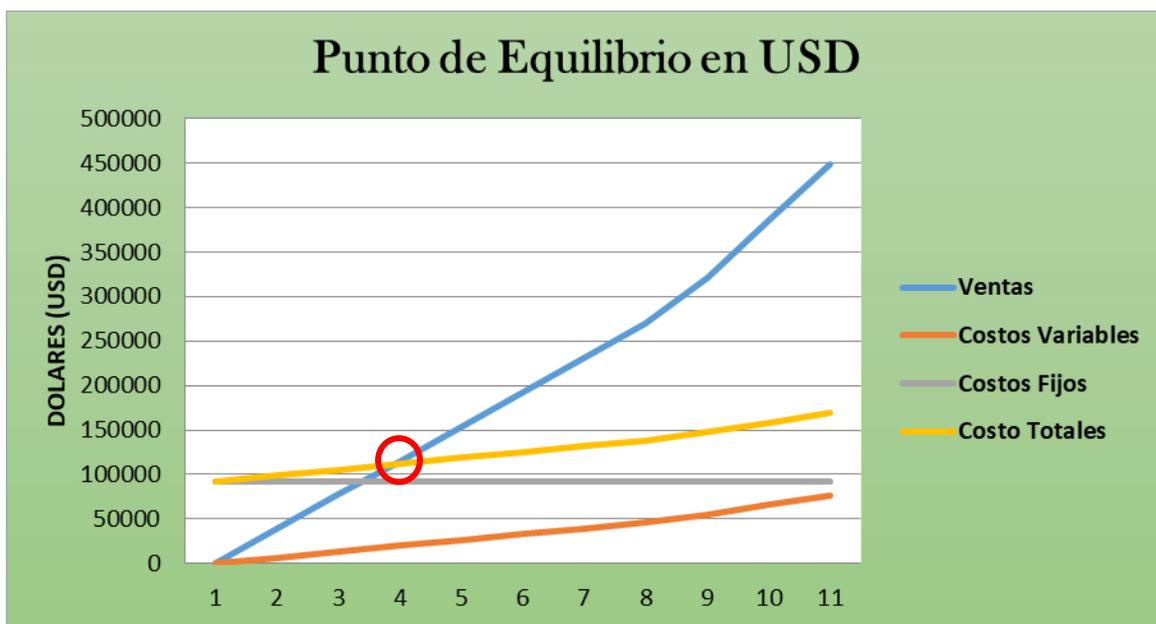


Ilustración 46 - Gráfico del punto de equilibrio en dólares.

18.TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO (TMAR):

Al realizar un proyecto de inversión de esta envergadura, es necesario calcular la TMAR, la cual nos indicará a que tasa se financiara el sistema. Además podemos indicar que establece la ganancia que todo inversionista espera obtener del proyecto a realizar. La Tasa se compone de dos factores, la inflación y el premio al riesgo, el cual se establece mediante tres parámetros:

- Estabilidad de productos similares.
- Estabilidad macroeconómica del país.
- Estabilidad de los competidores del mercado.

En cuanto a la inflación implementada es correspondiente al parámetro del dólar, debido a que nuestro proyecto se basa en moneda extranjera. Con lo que respecta al premio al riesgo, tuvimos en cuenta los parámetros de las explotaciones tamberas de la provincia, los cuales se encuentran respaldados por los representantes del sector.

Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento	
i * f	0,27%
I : Premio al Riesgo	9,0%
F: Inflación (USD)	3%
TMAR	12,27%

Ilustración 47 - Elaboración propia con datos de las diferentes cátedras de LAR DIC/2020.

19.FINANCIAMIENTO:

19.1. Tabla de pago de deuda

En este apartado nos propusimos comparar las diversas formas de financiamiento, mediante las variaciones de porcentaje de deuda a efectuar. En primera instancia consistió en conocer la suma de inversión total (Capital a invertir + Capital de trabajo) la cual arrojó un valor de **USD 890 753**.

Con lo que respecta a la tasa nominal anual ponderada (TNA), tuvimos en cuenta las tasas que conciben las principales entidades bancarias (Banco Galicia; Banco Francés), para luego simular una tasa de ponderación del **5,75%** (Tasa en DÓLAR).

Descripción	SubTotal	%	TNA	TNA Ponderada
Inversion	USD 878.151	99%	5,75%	5,67%
Capital de Trabajo	USD 12.602	1%	5,75%	0,08%
Totales	USD 890.753	100%		5,75%

*Ilustración 48 - Elaboración propia con datos extraídos de las distintas entidades bancarias
DIC/2020.*

Luego de conocer el valor total a invertir, realizamos una serie de simulaciones con diferente porcentaje de deudas como mencionábamos con anterioridad. A continuación detallaremos los contextos considerados en los cuales asumimos, la cuota a erogar, las amortizaciones, y los intereses generados por dicho compromiso.

A. Caso N°1: Deuda del 80%.

CASO 1					
Financiamiento Banco 80%					
Capital	USD 702.521				
TNA	5,75%				
Años	5				
Imp CUOTA USD 140.504					
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor Capital	Intereses	Amort Acomu
0					
1	USD 702.521	USD 180.899	USD 140.504	USD 40.395	USD 140.504
2	USD 562.017	USD 172.820	USD 140.504	USD 32.316	USD 281.008
3	USD 421.513	USD 164.741	USD 140.504	USD 24.237	USD 421.513
4	USD 281.008	USD 156.662	USD 140.504	USD 16.158	USD 562.017
5	USD 140.504	USD 148.583	USD 140.504	USD 8.079	USD 702.521
Total		USD 823.706		USD 121.185	

Ilustración 49 - Elaboración propia con datos del proyecto.

B. Caso N°2: Deuda del 70%.

CASO 2					
Financiamiento Banco 70%					
Capital	USD 614.706				
TNA	5,75%				
Años	5				
Imp CUOTA USD 122.941					
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor Capital	Intereses	Amort Acomu
0					
1	USD 614.706	USD 158.287	USD 122.941	USD 35.346	USD 122.941
2	USD 491.765	USD 151.218	USD 122.941	USD 28.276	USD 245.882
3	USD 368.824	USD 144.149	USD 122.941	USD 21.207	USD 368.824
4	USD 245.882	USD 137.079	USD 122.941	USD 14.138	USD 491.765
5	USD 122.941	USD 130.010	USD 122.941	USD 7.069	USD 614.706
Total		USD 720.743		USD 106.037	

Ilustración 50 - Elaboración propia con datos del proyecto.

C. Caso N°3: Deuda del 60%.

CASO 3					
Financiamiento Banco		60%			
Capital	USD 526.891	Imp CUOTA		USD 105.378	
TNA	5,75%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor Capital	Intereses	Amort Acomu
0					
1	USD 526.891	USD 135.674	USD 105.378	USD 30.296	USD 105.378
2	USD 421.513	USD 129.615	USD 105.378	USD 24.237	USD 210.756
3	USD 316.134	USD 123.556	USD 105.378	USD 18.178	USD 316.134
4	USD 210.756	USD 117.497	USD 105.378	USD 12.118	USD 421.513
5	USD 105.378	USD 111.437	USD 105.378	USD 6.059	USD 526.891
Total		USD 617.779		USD 90.889	

Ilustración 51 - Elaboración propia con datos del proyecto.

D. Caso N°4: Deuda del 50%.

CASO 4					
Financiamiento Banco		50%			
Capital	USD 439.076	Imp CUOTA		USD 87.815,12	
TNA	5,75%				
Años	5				
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor Capital	Intereses	Amort Acomu
0					
1	USD 439.076	USD 113.062	USD 87.815	USD 25.247	USD 87.815
2	USD 351.260	USD 108.013	USD 87.815	USD 20.197	USD 175.630
3	USD 263.445	USD 102.963	USD 87.815	USD 15.148	USD 263.445
4	USD 175.630	USD 97.914	USD 87.815	USD 10.099	USD 351.260
5	USD 87.815	USD 92.864	USD 87.815	USD 5.049	USD 439.076
Total		USD 514.816		USD 75.741	

Ilustración 52 - Elaboración propia con datos del proyecto.

E. Caso N°5: Deuda del 40%

CASO 5					
Financiamiento Banco 40%					
Capital	USD 351.260	Imp CUOTA		USD	70.252
TNA	5,75%				
Años	5				
<hr/>					
Cuota N°	Deuda	Cuota	Amor Capital	Intereses	Amort Acomu
0					
1	USD 351.260	USD 90.450	USD 70.252	USD 20.197	USD 70.252
2	USD 281.008	USD 86.410	USD 70.252	USD 16.158	USD 140.504
3	USD 210.756	USD 82.371	USD 70.252	USD 12.118	USD 210.756
4	USD 140.504	USD 78.331	USD 70.252	USD 8.079	USD 281.008
5	USD 70.252	USD 74.292	USD 70.252	USD 4.039	USD 351.260
Total		USD 411.853		USD 60.592	

Ilustración 53 - Elaboración propia con datos del proyecto.

19.2. Representación Gráfica (Intereses + Amortización):

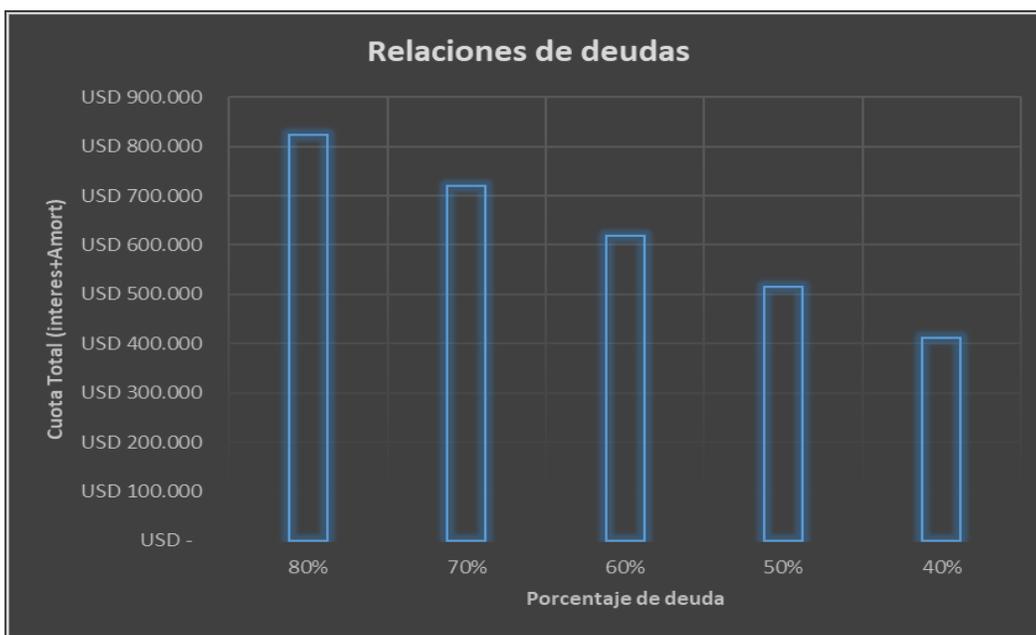


Ilustración 54 - Representación gráfica con los datos de las diferentes escenarios de financiamiento.

20.ESTADO DE RESULTADO PRO-FORMA

A. Estado de Resultado:

ESTADO DE RESULTADO										
Concepto	1		2		3		4		5	
Ingresos	USD	356.048								
Costo de Producción	USD	128.108								
Utilidad Marginal	USD	227.940								
Costo de Estructuras	USD	14.736								
Costo de Administración	USD	3.794								
Costo de Venta	USD	6.684								
Costo Financiero										
Utilidad bruta	USD	202.726								
Impuesto a las ganancias	USD	60.818								
Utilidad neta	USD	141.908								
Depreciación y amortización	USD	21.520								
Amortización de deuda										
Flujo Neto Caja	USD	163.428								
Rentabilidad		19%								
Impuesto a la ganancia		30%								

Ilustración 55 - Elaboración propia con datos del proyecto.

21. ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO:

Para la elaboración de este capítulo, utilizaremos diferentes indicadores económicos y financieros, los cuales nos permitirán realizar un correcto análisis del proyecto en cuestión.

Los indicadores que emplearemos nos permiten considerar el valor del dinero en el tiempo. Los métodos de evaluación a considerar serán los siguientes:

- Valor Actual Neto (VAN).
- Tasa Interna de Retorno (TIR).
- Periodo de Recupero de la Inversión (PRI).
- Beneficio/Capital (BC).
- Tasa de Descuento.

Una vez desarrollado los indicadores, contaremos con la información necesaria para determinar la viabilidad del proyecto y por tal modo realizar una mejor toma de decisiones.

22.DETERMINACION DEL ANÁLISIS FINANCIERO

En primera instancia, nos proponemos detallar los diferentes resultados de los indicadores, considerando el flujo de fondo (anexo) que arrojó el proyecto sin financiamiento. Para la elaboración de este cuadro, utilizamos como referencia la TMAR (12,27%), la cual la obtuvimos considerando la rentabilidad (Premio al Riesgo 9%) de los sectores en cuestión en nuestro país y además operamos con la inflación que se estima (3%) para dicha moneda extranjera en el transcurso del horizonte del proyecto.

A continuación expondremos un cuadro donde se explayaran los mismos:

Evaluación Financiera						
H.E.F.	Propio	40% Prestamo	50% Prestamo	60% Prestamo	70% Prestamo	80% Prestamo
VAN	-USD 80.081	USD 45.811	USD 70.942	USD 93.981	USD 114.844	USD 133.441
TIR	8,39%	11,90%	12,84%	14,05%	15,67%	18,01%
PRI	5,49	4,61	4,32	3,97	3,53	2,93
B/C	0,91	1,08	1,16	1,26	1,42	1,71
Tasa de descuento	12%	10%	9%	8%	8%	7%

Ilustración 56-Elaboración propia de los indicadores financieros.

22.1. Escenario propio sin financiamiento:

Como podemos observar la VAN arroja un resultado negativo, lo que nos indica que el proyecto no sería viable bajo estas circunstancias. Además podemos determinar, que la tasa interna de retorno no supera a la exigencia que establece la TMAR. Para culminar debemos indicar, que la inversión del proyecto no será recuperado en el horizonte establecido, igualmente podemos observar que él VA no supera la inversión inicial, ya que presenta valores inferiores a uno.

22.2. Escenario con financiamiento:

Para el desarrollo de este apartado, empleamos las diferentes tasas de intereses en dólares que proponen las entidades bancarias consultadas (Banco Galicia 5% y

Facultad Regional Villa María

Banco Francés 6,5%). Arrojando una tasa ponderada del 5,75% para el financiamiento del proyecto. Además consideramos la Tasa de Descuento de cada escenario, la cual fue conformada por las tasas bancarias (5,75%) y la Tasa Mínima Aceptable de rendimiento, conformando de esta manera la TMAR Global Mixta. Cabe aclarar que la ponderación de la misma, estará dada de acuerdo al porcentaje de financiamiento establecido en cada escenario planteado.

A continuación procederemos a explayar los diferentes escenarios planteados:

- **Financiamiento del 40%:**

En este caso podemos observar que el valor del VAN es positivo, sin embargo el resultado de la TIR es demasiado próximo a la TMAR. Por esta razón consideramos a este escenario como inviable, ya que no cumple con los objetivos propuestos al comienzo del proyecto. Así mismo podemos observar que en este contexto el valor actual, supera la inversión inicial del proyecto.

- **Financiamiento del 50%:**

Al observar los resultados arrojados en este contexto, podemos determinar que el VAN es positiva, la TIR supera la exigencia planteada, por esta razón consideramos que este escenario resulta viable. Además podemos observar que el Beneficio sobre el Capital supera el uno.

Con lo que respecta al periodo de recupero interno, observamos que la inversión del proyecto será superada luego de cuatro años aproximadamente.

- **Financiamiento del 60%:**

Este marco de proyección muestra un resultado aceptable en cuanto a la TIR y a su vez presenta un valor positivo de la VAN. Además podemos observar que el resultado de la TIR supera considerablemente la exigencia propuesta (TMAR).

Facultad Regional Villa María

Considerando estos valores podemos determinar una mayor viabilidad del proyecto en este contexto, con relación a los escenarios detallados con anterioridad.

- ***Financiamiento del 70%:***

Al hacer referencia a este contexto, podemos observar que es el más beneficioso debido a que el valor del VAN supera ampliamente al de los escenarios detallados con anterioridad. Por otra parte la TIR arroja un resultado por encima de la TMAR, lo cual nos indica una rentabilidad acorde a las expectativas planteadas al comienzo del proyecto y a la exigencia de los inversionistas.

Si observamos el Periodo de Recupero Interno, podemos determinar que el proyecto recuperara su inversión inicial en un plazo de tres años y medio.

- ***Financiamiento del 80%:***

En el último escenario planteado, observamos una VAN superadora, con respecto a los demás contextos, pero cabe resaltar que los flujos de fondos arrojan resultados negativos, debido a que los ingresos del proyecto no soportan el financiamiento planteado. Por esta razón la TIR que presenta este escenario no es real y a su vez nos permite determinar la inviabilidad del proyecto en este contexto.

22.3. Rentabilidad Neta:

Luego de realizar un análisis detallado de los escenarios planteados, procederemos a observar la rentabilidad neta de cada contexto en particular.

Posibles Escenarios						
H.E.F.	Propio	40% Prestamo	50% Prestamo	60% Prestamo	70% Prestamo	80% Prestamo
TIR	8,39%	11,90%	12,84%	14,05%	15,67%	18,01%
TMAR	12,27%	12,27%	12,27%	12,27%	12,27%	12,27%
Rentabilidad Neta	-0,04	0,00	0,01	0,02	0,03	0,06

Ilustración 57 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Como se mencionó en los respectivos análisis, podemos observar que los resultados arrojados por la TIR, nos permite determinar en conjunto con la TMAR como escenarios más rentables a aquellos que se financia en un 60% y 70% respectivamente. Cabe resaltar que los demás fueron descartado, por los criterios mencionados con anterioridad.

22.4. Escenarios Factibles:

Considerando lo analizado con anterioridad, nos dirigimos a comparar los escenarios seleccionados.

Escenarios Elegidos	60% Prestamo	70% Prestamo	Diferencia
TIR	14,05%	15,67%	-1,63%
VAN	USD 93.981	USD 114.844	-USD 20.863
Financiamiento	USD 363.862	USD 276.047	USD 87.815
VA	USD 457.843	USD 390.891	USD 66.952

Ilustración 58 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Podemos observar con respecto a la TIR, que arrojó una diferencia de 1,63%, haciendo más viable al financiamiento del 70%. Además con lo que respecta al resultado de la VAN, igualmente es superior en este contexto, presentando una diferencia de USD 20 863 con respecto a la financiación del 60%.

Por otra parte observamos que el valor actual es superior en el cuadro de financiamiento del 60%, pero al observar el monto de inversión que deberán aportar los propietarios determinamos que es menor en el marco de financiación

Facultad Regional Villa María

del 70%. Por esta razón y considerando el análisis previo, determinamos que el **escenario del 70%** es el más beneficioso para este proyecto, debido a los resultados mencionados en el desarrollo de este análisis.

23. ESCENARIOS A EJECUTAR:

A continuación explayaremos los resultados de los indicadores, del escenario seleccionado.

Escenario	70% Prestamo
VAN	USD 114.844
TIR	15,67%
PRI	3,53
VA	USD 390.891

	% Prestamo
TIR	15,67%
TMAR	12,27%
Rentabilidad neta	0,03

Ilustración 59 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Como se observa al desarrollar el proyecto bajo estas medidas de financiamiento, lograremos obtener una rentabilidad neta del tres por ciento, la cual se considera aceptable para este tipo de actividad.

Además debemos aclarar que la proyección del emprendimiento, nos indica que lograremos alcanzar nuestro objetivo principal, el cual consistía en superar una rentabilidad neta de 0,5 terneros/Hectárea (USD 172). Si tomamos el Valor Actual Neto como referencia y lo dividimos por la superficie utilizada en el proyecto (200 hectáreas), nos arroja un resultado final de USD 574 por hectárea.

24. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD:

Para la elaboración de este apartado, tomamos como referencia el escenario seleccionado y propusimos una serie de variables, que detallaremos a continuación:

24.1. Aumento del costo de Materia Prima:

En primera instancia proponemos la variación del costo de materia prima, debido a que estos representan la mayor participación dentro de la totalidad de los costos, en los que incurrirá el proyecto.

Análisis de Sensibilidad- Aumento de Costo						
Costo de MP		%	TIR	VAN	PRI	
USD	31.021	0%	15,67%	USD 114.845	3,53	
USD	32.572	5%	15,36%	USD 110.476	3,57	
USD	34.123	10%	15,06%	USD 106.107	3,61	
USD	37.225	20%	14,44%	USD 97.370	3,70	
USD	40.327	30%	13,83%	USD 88.632	3,78	
USD	43.429	40%	13,22%	USD 79.895	3,88	
USD	46.531	50%	12,61%	USD 71.158	3,98	
USD	49.633	60%	12,00%	USD 62.420	4,08	

Ilustración 60 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Como podemos observar, el proyecto soportaría un aumento de los costos de materia prima del 60%, este es el punto en que no obtendríamos rentabilidad.

24.2. Aumento del costo de Insumos de la Industria:

Como segunda medida contemplamos el aumento del costo de los insumos requeridos para la industria, los mismos los consideramos debido a su alta participación en la conformación de los costos totales.

Analisis de Sensibilidad- Aumento de Costo						
Costo de Insumo		%	TIR	VAN	PRI	
USD	29.881	0%	15,67%	USD 114.845	3,53	
USD	32.869	10%	15,08%	USD 106.428	3,61	
USD	35.857	20%	14,49%	USD 98.011	3,69	
USD	38.845	30%	13,90%	USD 89.595	3,77	
USD	41.833	40%	13,31%	USD 81.179	3,86	
USD	44.822	50%	12,72%	USD 72.760	3,96	
USD	47.810	60%	12,13%	USD 64.344	4,05	

Ilustración 61 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Al observar el comportamiento de los indicadores, al variar este costo, podemos determinar que el proyecto soportaría un incremento del 60%, lo cual nos indica que disponemos de un margen considerablemente positivo a la hora de la ejecución del proyecto.

24.3. Disminución del Precio de la Mozzarella:

En este apartado proponemos la suposición de la variación negativa del precio de nuestro producto final principal (Mozzarella de Búfala).

Analisis de Sensibilidad- Disminución del Precio						
Precio de Mozzarella		%	TIR	VAN	PRI	
USD	8,01	0%	15,67%	USD 114.844	3,53	
USD	7,61	5%	13,45%	USD 83.255	3,84	
USD	7,37	8%	12,15%	USD 64.503	4,05	

Ilustración 62 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Como podemos observar el precio de la mozzarella es un aspecto muy sensible en el desarrollo de este proyecto, ya que al presentar pequeñas variaciones afecta en gran proporción a nuestros indicadores, transformándolo en un aspecto negativo para la inversión en cuestión.

24.4. Disminución de la Producción:

La última medida que proponemos analizar es la variación de la producción del emprendimiento, ya que son factores que debemos considerar como factibles en el horizonte del proyecto.

Análisis de Sensibilidad- Disminución de la Producción					
Producción Mozzarella (KG)	%	TIR	VAN	PRI	
27740	0%	15,67%	USD 114.844	3,53	
26353	5%	13,47%	USD 83.534	3,84	
24966	10%	11,29%	USD 52.224	4,20	

Ilustración 63 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Al observar el comportamiento de esta variable, podemos determinar que el proyecto soporta solamente una disminución en el orden del 8 y 9 %, ya que por debajo de este valor los indicadores se tornan negativos.

VI. FACTIBILIDAD

25.DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA:

Al continuar con la elaboración del proyecto podemos afirmar que el tamaño óptimo del sistema, es su capacidad instalada, donde lo deberemos expresar en la cantidad de unidades producidas por año. La misma es considerada óptima cuando se opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica.

En nuestro proyecto para determinar la capacidad operativa apropiada, debemos dividir el establecimiento en dos sectores (Tambo de Búfalas // Fábrica de Mozzarella), los cuales se detallaran a continuación:

25.1. Tambo de Búfalas:

Para dimensionar nuestra capacidad óptima de planta consideramos el siguiente aspecto:

A. Producción deseada:

En este punto podemos detallar, que nuestra producción deseada será de cuatro litros de leche por animal, lo que nos permitirá logra una producción de 420 litros diarios, lo cual equivale a 153 300 litros de leche anuales.

$$105 \text{ BO} * 4 \text{ LTS (DIARIOS)} * 365 \text{ DIAS} = 153 \text{ 300 LTS ANUALES}$$

De acuerdo a lo indagado es posible alcanzar este nivel de producción, ya que como lo afirmo el *Med. Veterinario Gustavo Crudeli*, incorporando un rodeo de calidad media y con adecuada oferta forrajera, obtendremos la producción deseada.

En cuanto a la capacidad ociosa, el establecimiento cuenta con un remanente de aproximadamente 30 hectáreas, lo que nos permitiría en un futuro flexibilizar o diversificar nuestra producción.

25.2. Fábrica de Mozzarella:

El objetivo primordial de este emprendimiento, es lograr realizar valor agregado en nuestra principal materia prima (Leche Fluida), transformándola en un producto de alta calidad como mencionamos en los apartados anteriores. Para ello hemos incorporado una pequeña industria, la cual detallaremos a continuación:

Luego de indagar con el *Ing. Hugo Dellavedoba*, determinamos que la industria constara de una superficie de 300 m², en la cual se procesaran 153 300 litros anuales, de los cuales elaboraremos 27 740 kg de mozzarella de búfalo por año. Cabe destacar que la capacidad operativa de la industria constara de un volumen ocioso del 30%, destinado a un incremento futuro de la demanda en nuestro mercado.

Un factor esencial en nuestro establecimiento tanto para el sector del tambo, como para el de la industria, son los suministros de agua, energía y leña. A continuación detallamos los mismos:

25.3. Suministros:

En este apartado cabe mencionar que el principal suministro con el que debe contar un establecimiento de esta envergadura es el Agua, la cual tendrá que poseer una adecuada calidad, ya que es fundamental para el consumo de los animales y también para las labores que se realizan en la industria.

De acuerdo a lo indagado y al conocimiento que tenemos del lugar donde se va a instalar el sistema productivo, nos consta que en el establecimiento se dispondrá de agua de excelente calidad para el consumo humano, de animales e industrialización. Además cabe destacar, que se dispondrá del caudal adecuado, para el desarrollo de esta actividad.

Otro de los suministros esenciales será la electricidad, ya que sin ella sería muy dificultoso llevar a cabo tareas como la extracción de la leche, el almacenamiento de la misma, entre otras. La prestación de este servicio será brindada por la

Facultad Regional Villa María

cooperativa de la localidad, la cual se asegurara del correcto funcionamiento del servicio.

Con lo que respecta a la leña, en la región en la cual estará ubicado el establecimiento, se dispondrá de una oferta abundante de este insumo, ya que como sabemos es una zona caracterizada por la recolección de este suministro.

26. LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL PROYECTO:

Con lo que respecta a la localización adecuada de la empresa, es un punto de alta consideración ya que puede determinar el éxito o fracaso de un negocio. La decisión acerca de dónde ubicar el emprendimiento, obedecerá no solo a razones económicas, sino también a criterios estratégicos e institucionales. Con todos ellos se busca determinar aquella localización que maximice la rentabilidad del proyecto.

26.1. Comparación de regiones:

A continuación expondremos un cuadro comparativo, en el cual generaremos ponderaciones para los diferentes factores relevantes, según nuestro criterio. A los mismos se les asignó un valor representativo de acuerdo al grado de relevancia que presentan en el sistema. Las ciudades elegidas para la evaluación de la localización, fueron Villa María y Villa de María de Río Seco, ambas pertenecientes a la provincia de Córdoba.

Consideramos a estas, debido a que presentan realidades totalmente opuestas, en cuanto al nivel de producción ya que por ejemplo Villa María se encuentra en el centro de la principal cuenca lechera del país. Por otra parte Villa de María de Río Seco, se encuentra en una región netamente ganadera.

A continuación se detallará el cuadro comparativo:

Factor Relevante	Villa María			Villa de María de Rio Seco	
	<i>Peso Asignado</i>	<i>Calificación</i>	<i>Cal. Ponderada</i>	<i>Calificación</i>	<i>Cal. Ponderada</i>
M.P Disponible	0,35	4	1,4	8	2,8
Clima y región	0,25	5	1,25	8	2
M.O Disponible	0,15	8	1,2	5	0,75
Costos de insumos	0,15	7	1,05	6	0,9
Disp. Proveedores	0,1	7	0,7	6	0,6
Total	1		5,6		7,05

Tabla 1- Elaboración propia mediante la estimación de datos.

Observando los resultados arrojados en el análisis de la localización óptima a considerar, podemos concluir que de acuerdo a las características que presentara el emprendimiento, la región que permite maximizar nuestra rentabilidad será la ciudad de Villa de María de Rio Seco.

Además cabe resaltar, que este proyecto presentara un proceso de cadena vertical, por lo que es fundamental instalar el emprendimiento lo más cerca posible de la fuente de producción de materia prima.

Otro de los puntos que consideramos a la hora de analizar ambas regiones, fue el costo de vida, donde observamos una marcada diferencia entre ambas, ya que la ciudad de Villa María presenta una mejor situación económica.

Luego de analizar los resultados obtenidos en nuestra evaluación, la empresa “Lácteos Bisonte S.R.L”, decidirá adquirir un establecimiento de 200 hectáreas productivas. Las mismas se situaran a 6 km de la ciudad de Villa de María del Rio Seco, la cual se encuentra a 180 km de la capital provincial.

26.2. Ubicación del sistema:

En este apartado debemos mencionar lo explayado en la entrevista con *Gustavo Crudeli (Consulta 2020)*, el cual nos informó que en nuestro país, solamente en dos provincias no se lleva a cabo la producción bubalina. Esto nos permite concluir la factibilidad de desarrollar el sistema, en la ubicación que expondremos a continuación:



Ilustración 64-Elaboración propia con imágenes extraídas del Google Earth.

27.INGENIERÍA DEL PROYECTO:

Para desarrollar este proyecto nos propusimos realizar una división del emprendiendo de acuerdo a las principales actividades productivas. Como primera medida desarrollaremos el tambo de búfalos y en segundo lugar nos dirigiremos a explayar el sector de la industria.

27.1. Tambo de Búfalas:

A. Superficie:

Para desarrollar dicha actividad productiva, adquiriremos un establecimiento con una superficie total de 200 hectáreas, como mencionamos con anterioridad. Estas se caracterizan por poseer una clase de suelo VI, VII siendo estos de menor calidad, lo que conlleva el uso óptimo para el desarrollo de la



actividad ganadera. *Ilustración 65- Imagen capturada de la carta del suelo (INTA VILLA MARIA).*

Debido a esto

consideramos que nuestro ganado en cuestión se adaptara fácilmente a esta área.

Con lo que corresponde al tamaño de la superficie, será acorde para el apto desarrollo de la cría de búfalos, ya que estas necesitan de un sistema extensivo para lograr una elevada producción. Se estima que por cada animal adulto se necesitaran 0.91 hectáreas, esto a su vez dependerá



de la oferta forrajera que brinde el establecimiento.

Además, cabe resaltar que en esta área en cuestión, se llevara a cabo el montaje del tambo, como así también el de la infraestructura de la fábrica.

B. Ganado:

En nuestro país, el 90% del rodeo bubalino es cruza de la raza Mediterránea y Murrah, nos comentó el Médico Veterinario Gustavo Crudeli en la entrevista obtenida. Por esta razón la genética a considerar en nuestro establecimiento será la Murrah, la cual presenta una mayor aptitud lechera como principal característica.

Además, se identifica por poseer un color de piel negro Azabache, esto es así ya que los animales de este pelaje en su origen eran considerados los más productivos, de igual forma estos presentan 7,5% de grasa en leche en promedio. Cuentan con un gran desarrollo en sus cuartos, bien encuadrados, con venas bien marcadas, pezones de fácil manipuleo y tracción, al mismo tiempo estos no presentan enfermedad de mastitis, ya que esta es un factor de alto riesgo en los rodeos bovinos. Por estas características es considerada una raza lechera de excelencia, lo que conllevó a la expansión en todo el mundo.

Este ganado se caracteriza por su longevidad productiva, ya que permanecen en el sistema productivo entre 16 y 22 años, dependiendo del entorno que los rodee. A su vez podemos mencionar que presentan un servicio estacional, como los ovinos ya que el mismo dependen de las condiciones ambientales donde se sitúe.

Asimismo, cabe destacar que cuenta con 300 días aproximadamente de lactancia, con un peso vivo que oscila desde los 500-600 kg.

La mayoría de las personas



Facultad Regional Villa María

sostienen que los búfalos no son dóciles y que causan grandes problemas en los sistemas productivos. Luego de indagar, pudimos observar que esta teoría es totalmente falsa, lo afirmo en la entrevista el Médico Veterinario Gustavo Crudeli donde explayo que el animal presenta una mansedumbre muy considerable, conjuntamente testifico que no estamos trabajando con animales salvajes como lo supone la gran mayoría de la sociedad.

El rodeo bubalino presenta menor porcentaje de contaminación con respecto al vacuno, ya que emite una menor proporción de gases en nuestra atmosfera.

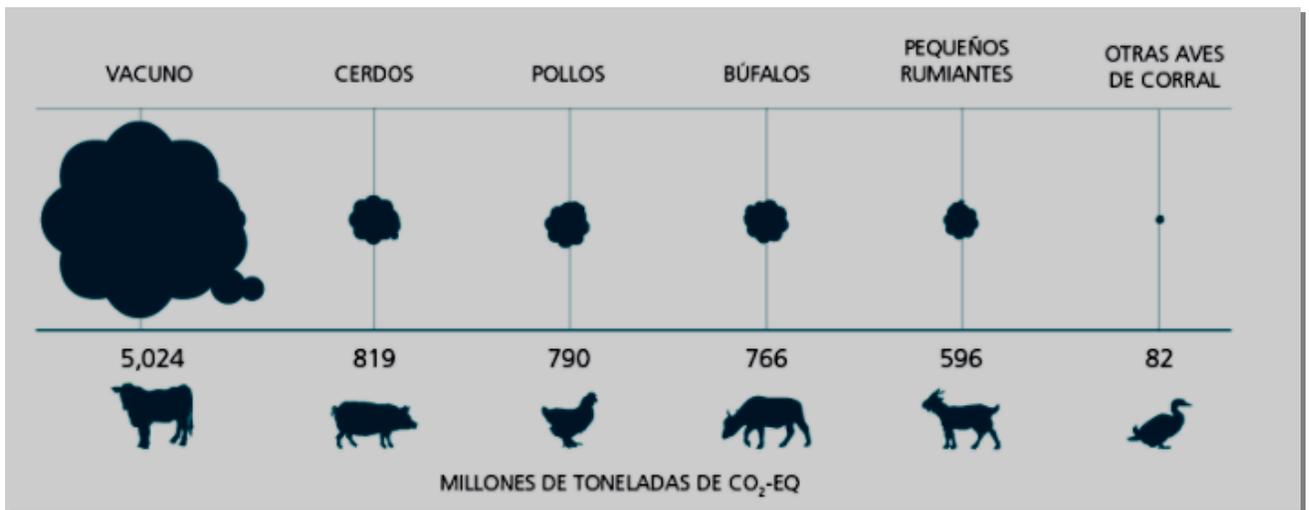


Ilustración 66 - FAO-Modelo de la Evolución Ambiental de la Ganadería Mundial.

De acuerdo con lo estipulado contaremos con un rodeo de 150 cabezas, que serán adquiridos en una prestigiosa cabaña, ubicada en la ciudad de Corriente (María Nilda Silva).

En cuanto a la producción diaria, estimamos un promedio de 4 litros de leche por animal, cabe destacar que esta producción se asemeja a la obtención promedio que existe en nuestro país, debido a que no contamos con los avances genéticos que poseen países como Colombia, Brasil y Venezuela.

Con lo que respecta al rodeo destinado a la producción de carne, en nuestro establecimiento podemos destacar, que los terneros serán destetados a los 10

Facultad Regional Villa María

días de vida y serán criados en base de suplemento lácteo, luego los mismos se desarrollarán en el sistema hasta los 30 meses de edad donde alcanzarán los 550 kg a base de pastura, para luego ser comercializados.

A continuación, podremos observar la existencia inicial del ganado en nuestro proyecto:

Existencia Inicial		
Categoría	Cantidad	Peso Vivo
Búfalas	150	500
Búfalos	5	700

Ilustración 67- Elaboración propia con datos extraídos del proyecto.

C. Alimentación e Insumos:

Este apartado lo consideramos relevante para la determinación del tamaño del emprendimiento, debido a que de acuerdo con la oferta forrajera que arroje nuestras pasturas, obtendremos el tamaño del rodeo a emplear.

Presupuesto Forrajero	
Descripción	Kg/Ms
Oferta Forrajera	1100000
Demanda Forrajera	973382
Disponible	126618

Ilustración 68-Elaboración propia con datos extraídos del proyecto.

**Anexo: Descripción de demanda y oferta forrajera.*

La oferta estará conformada a base de pasturas naturales y forrajeras que implementaremos en el sistema, entre los que destacamos Gatton Panic, Sorgo,

Facultad Regional Villa María

Melilotus, entre otros. A continuación expondremos la matriz de rotación a implementar:

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gatton Panic/Melilotus	Gatton Panic/Melilotus	Gatton Panic/Melilotus	Gatton Panic/Melilotus	Sorgo/Avena

Ilustración 69-Elaboracion propia con datos de la región.

El Médico Veterinario *Gustavo Crudeli*, nos aclaró que en un sistema de pastoreo rotativo a base de Gatton Panic, los búfalos presentaron una diferencia de 100 kg al año, con respecto al ganado bovino.

El método de pastoreo que se implementara, contara con un sistema rotativo y racional mediante la división de parcelas con el uso de bollero eléctrico. Esta medida nos permitirá lograr un máximo aprovechamiento de las pasturas y a su vez el cuidado del suelo de nuestro sistema productivo.

Para la determinación de la implantación de las pasturas nombradas con anterioridad, tuvimos en cuenta la aptitud del Búfalo que este tiene con las mismas, la cual consta en la posesión de elevada carga enzimática, lo que favorece una alta degradación de los alimentos en su rumen.

Para la implantación de las diversas pasturas recurriremos con el asesoramiento técnico y la compra de insumos, los cuales serán adquiridos en el Agronegocio de la localidad, “ORO-VERDE”.

Para la implantación de los diversos cultivos, utilizaremos la siguiente tecnología de cultivo:

Implantación del Sorgo

Descripción	Dosis	Costo
Servicios Labranza	1	USD 20,55

	Siembra	1	USD 40,01
Insumos	Semilla Hib.	25 KG	USD 44,40

Tabla 2 - Elaboración propia con datos extraídos en DIC//2020

Implantación del Gatton Panic

	Descripción	Dosis	Costo
Servicios	Labranza	1	USD 36,82
Insumos	Semilla Hib.	6 KG	USD 25,56

Tabla 3 - Elaboración propia con datos extraídos en DIC//2020

Implantación del Avena

	Descripción	Dosis	Costo
Servicios	Labranza	1	USD 36,82
	Siembra	1	USD 28,64
Insumos	Semilla Hib.	60 KG	USD 26,00

Tabla 4 - Elaboración propia con datos extraídos en DIC//2020

Implantación del Melilotus

	Descripción	Dosis	Costo (Dólar)
Servicios	Labranza	1	\$ 36,82
	Siembra	1	\$ 28,64
Insumos	Semilla Hib.	12,5 KG	\$ 37,74

Tabla 5 - Elaboración propia con datos extraídos en DIC//2020

Con lo que respecta a los insumos, realizaremos la compra de los materiales necesarios, para llevar a cabo la actividad productiva (Tambo). Entre estos

Facultad Regional Villa María

insumos podemos destacar la utilización de detergentes, ácido, cloro, nitrato, entre otros, los cuales son esenciales para la higienización de este sector.

D. Tecnología del Sistema:

De acuerdo con lo indagado pudimos observar y determinar, que para este tipo de sistema se utilizara una sala de ordeñe en forma de espina de pescado tradicional con 12 bajadas, como utilizan en los sistemas bovinos. Conjuntamente, podemos mencionar que las instalaciones pertinentes al tambo son idénticas a las empleadas en el sistema lechero vacuno.

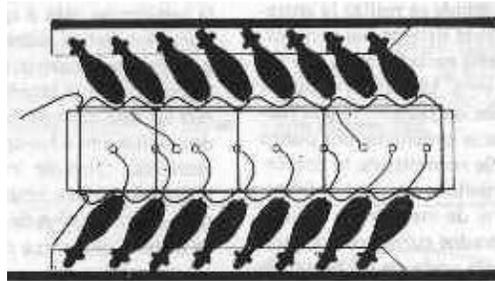


Ilustración 70- TIF (Romero, Alexis Alejandro-2019).

Una vez extraída la leche, la misma será dirigida hacia la industria (150 metros) por medio de tuberías de acero inoxidable, tratando de resguardar la calidad de esta.

Los búfalos necesitan constantemente agua para regular la temperatura de los pigmentos de la piel, por esta razón implementaremos llovizna artificial en la sala de espera, para garantizar el bienestar animal y la máxima productividad del ganado. *(Imagen ilustrativa de la llovizna artificial- ANEXO)*

Como futuros Licenciados en Administración Rural, la recopilación de datos es esencial para llevar adelante eficientemente un establecimiento productivo. Por esto, es que implementaremos diferentes métodos de recopilación de información, además de promover capacitaciones constantes a los operarios.

Los paquetes tecnológicos para el alto rendimiento de las pasturas serán esenciales en nuestro emprendimiento, ya que nos garantizaran una máxima eficiencia del sistema.

Facultad Regional Villa María

Con lo que respecta a los insumos veterinarios, podemos destacar que este ganado representa un menor requerimiento de estos, ya que el sistema inmunológico es más resistente que el del ganado vacuno.

E. Maquinarias y Herramientas:

En este apartado podemos destacar las siguientes maquinarias y herramientas, con las que contara el establecimiento:

- Tractor PAUNY 120 HP.
- Máquina de Ordeño (12 Bajadas).
- Acoplado playo 4 mts.
- Tolva 8 Tn.
- Chimango 6 mts.
- Desmalezadora 3mts.
- Camioneta S10 (Cabina simple).
- Varios (Compresor, herramientas, etc.).

Al hacer referencia a los procesos semiautomatizados, podremos hacer principal hincapié en el proceso de extracción de leche, el cual se realizara mediante la máquina de ordeño, pero como sabemos la misma requiere de la atención continua del personal.

La implementación de este sistema semiautomático, no es un aspecto discutible, ya que en la actualidad desarrollar esta actividad de manera manual es algo obsoleto e ineficiente para un proyecto de esta envergadura.



Las maquinarias serán adquiridas en la ciudad de Córdoba, Las Varillas (Córdoba) y Jesús María (Córdoba).

Además, cabe destacar que las labores de Siembra, Henificación, entre otras, serán llevadas a cabo mediante la contratación de servicios de terceros.

F. Proceso de ordeño:

Con lo que respecta al proceso, debemos partir de que solo se realizara un ordeño al día, el cual se ejecutara en las primeras horas de la mañana (8:00 a.m). Estas medidas son llevadas a cabo debido a que los empleados que realicen la extracción, luego deberán industrializar la leche en el otro sector del sistema.

Para comenzar con el ordeño se deberá cumplir con la rutina correspondiente, la cual constara de 8 pasos primordiales:

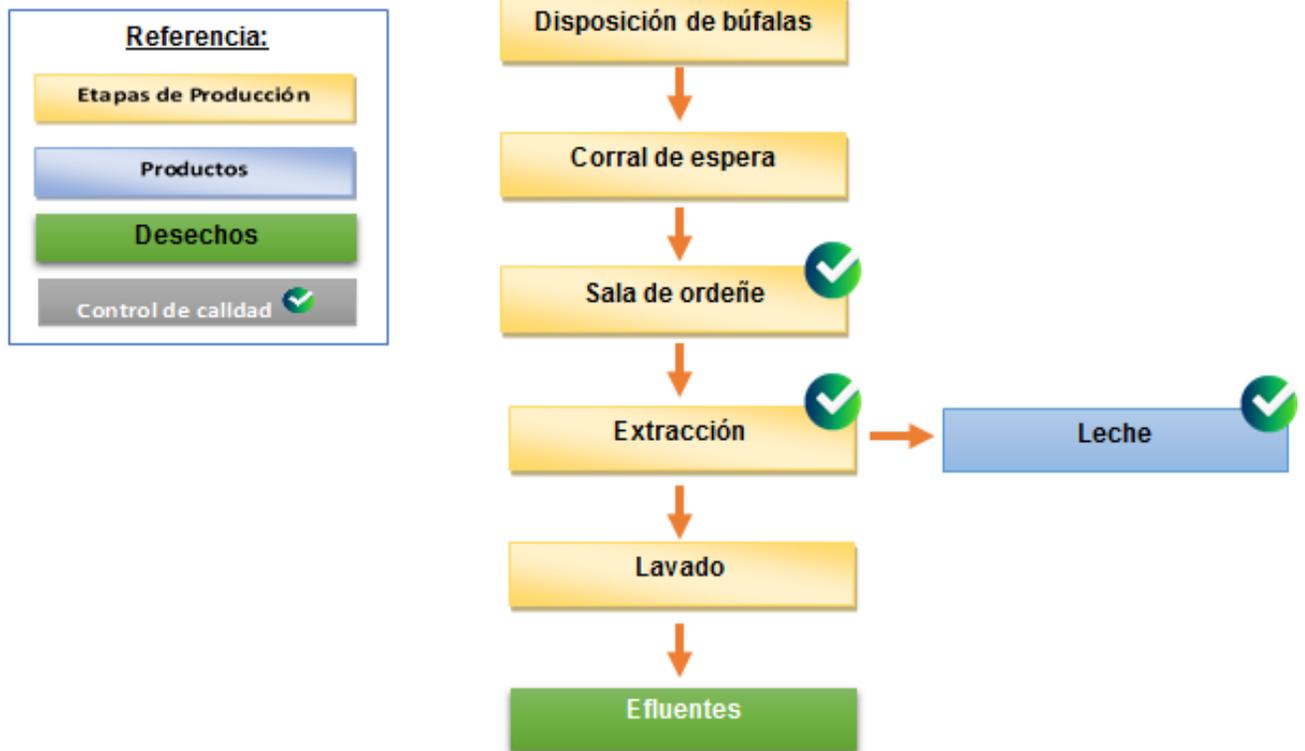
- 1) Anuncio del inicio del ordeño (Traer las búfalas con cuidado, sin gritos, perros, etc).
- 2) Lavar los pezones.
- 3) Despunte.
- 4) Secar los pezones.
- 5) Colocar la pezonera.
- 6) Quitar pezonera.
- 7) Secar y colocar sellador.

Facultad Regional Villa María

8) Largar búfalos a las pasturas.

Una vez extraída la leche, la misma será dirigida hacia la industria, la cual se encontrara a uno 150 metros aproximadamente, donde se almacenara hasta el momento de su industrialización. Cabe destacar que la misma debe mantenerse a una temperatura menor a 3 C°, ya que por debajo de esta evitaremos el desarrollo de las bacterias.

A continuación expondremos el layuot del sistema lechero:



G. Normas para el desarrollo de la actividad:

Para el desarrollo del emprendimiento, nos basaremos en las normas y reglas establecidas por los diferentes entes del sector, entre los que destacamos:

Ministerio de Agricultura de la Nación

Facultad Regional Villa María

Establece, que se entiende por tambo al establecimiento que posee animales de ordeño, cuya leche se destina a abasto o industria (*Artículo 34*).

Artículo 35: Los tambos deben disponer de las siguientes secciones:

1. Ordeño.
2. Enfriamiento de la leche.
3. Separación de los terneros.

Artículo 38: La leche debe filtrarse, con filtros renovables y enfriarse inmediatamente después o simultáneamente.

Artículo 39: El ordeño debe realizarse de conformidad a las siguientes normas:

- 1) El ordeñador debe lavarse prolijamente las manos antes del ordeño.
- 2) Las mamas deben lavarse previamente al ordeño.
- 3) Las primeras emulsiones de leche no deben ser recogidas.

Artículo 40: De acuerdo a las leyes de políticas sanitarias animal (SENASA), se procederá a la investigación sistemática de la brucelosis y tuberculosis en las unidades lechera de los tambos.

Artículo 41: La autoridad sanitaria, podrá prohibir a los propietarios la introducción a los tambos de las unidades lechera que no hubieran sido previamente examinadas.

Artículo 43: Los tambos deben disponer de agua potable y de los medios adecuados para la limpieza del establecimiento.

Artículo 44: El estiércol y los desechos deben disponerse a una distancia no menor de 50 metros del tambo.

Las Buenas Prácticas de Manufactura

Establecen las siguientes consideraciones:

- 1) Las instalaciones deben poder limpiarse fácilmente.
- 2) Contar con un drenaje efectivo.
- 3) Poseer la cartelera y señalización adecuada de las diferentes áreas.

Facultad Regional Villa María

4) Además se debe disponer de callejones y accesos al tambo en buen estado.

Con lo que respecta a la máquina de ordeño y tanque de frío, los mismos deben contar con las normativas vigentes (*IRAM, 2009*). Se debe realizar diferentes tipos de controles por lo menos una vez al año.

Se tendrá que ejecutar el mantenimiento preventivo de la máquina de ordeño y recambio de pezoneras de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

La leche debe ser enfriada a 3,5 - 4 C° en un tiempo no mayor de dos horas y luego ser almacenada a la temperatura adecuada para evitar el desarrollo de bacterias.

La limpieza de la máquina de ordeño y el tanque de frío se debe realizar siguiendo estos pasos:

- 1) Enjuague inicial.
- 2) Lavado con solución alcalina o acida.
- 3) Enjuague final.
- 4) Desinfección.
- 5) Drenado de la máquina.

En cuanto al manejo de efluentes y de residuos se debe tener un plan para minimizar la cantidad de residuos generales, además se debe contar con un sistema para la gestión de efluentes, que disponga de las fosas necesarias para que los sólidos decantes y permita el recupero de las aguas.

Para la localización de las lagunas (depósitos de efluentes), se debe considerar la distancia mínima y la dirección de los vientos, como se expresa a continuación:

- Respecto a las viviendas del establecimiento 100 metros.
- Respecto a las instalaciones del ordeño 50 metros.
- A las perforaciones de aguas 50 metros.

Facultad Regional Villa María

Con lo que respecta al control de plagas, se debe contar con un programa para el control integrado de plagas y roedores en el establecimiento. Además se deberá disponer de un plan de desinsectación para realizar fuera de los horarios de los ordeños y limpieza para combatir moscas, cucarachas y otros insectos.

Otro aspecto a considerar son las buenas prácticas relativas al bienestar animal, donde se debe tener en cuenta las instalaciones y el manejo que se realicen en el tambo, procurando que las búfalas gocen de las 5 libertades propuestas:

- 1) Libres de hambre, malnutrición y sed.
- 2) Libres de incomodidad.
- 3) Libres de manifestar su comportamiento natural.
- 4) Libres de dolor, heridas y enfermedades.
- 5) Libres de miedo y estrés.

En este apartado debemos considerar que el tiempo de permanencia de las búfalas en el corral de encierro, no debe superar los 90 minutos.

27.2. Fábrica de Mozzarella:

A. Superficie:

Como mencionábamos anteriormente la industria constara con una superficie de 300 metros cuadrados, donde en la misma se encuentra la parte de recepción, elaboración, laboratorio, envasado, cámara frio y expedición. Además contara con vestuarios, sanitarios y parte administrativa para lograr que la industria cumpla con las normativas establecidas.

El predio de la industria estará limitado por un cerco perimetral, y el acceso al mismo estará restringido solo para el personal autorizado. La totalidad de la industria y su respectivo predio ocupara aproximadamente una hectárea.

A continuación se expone la ilustración del plano de la industria:

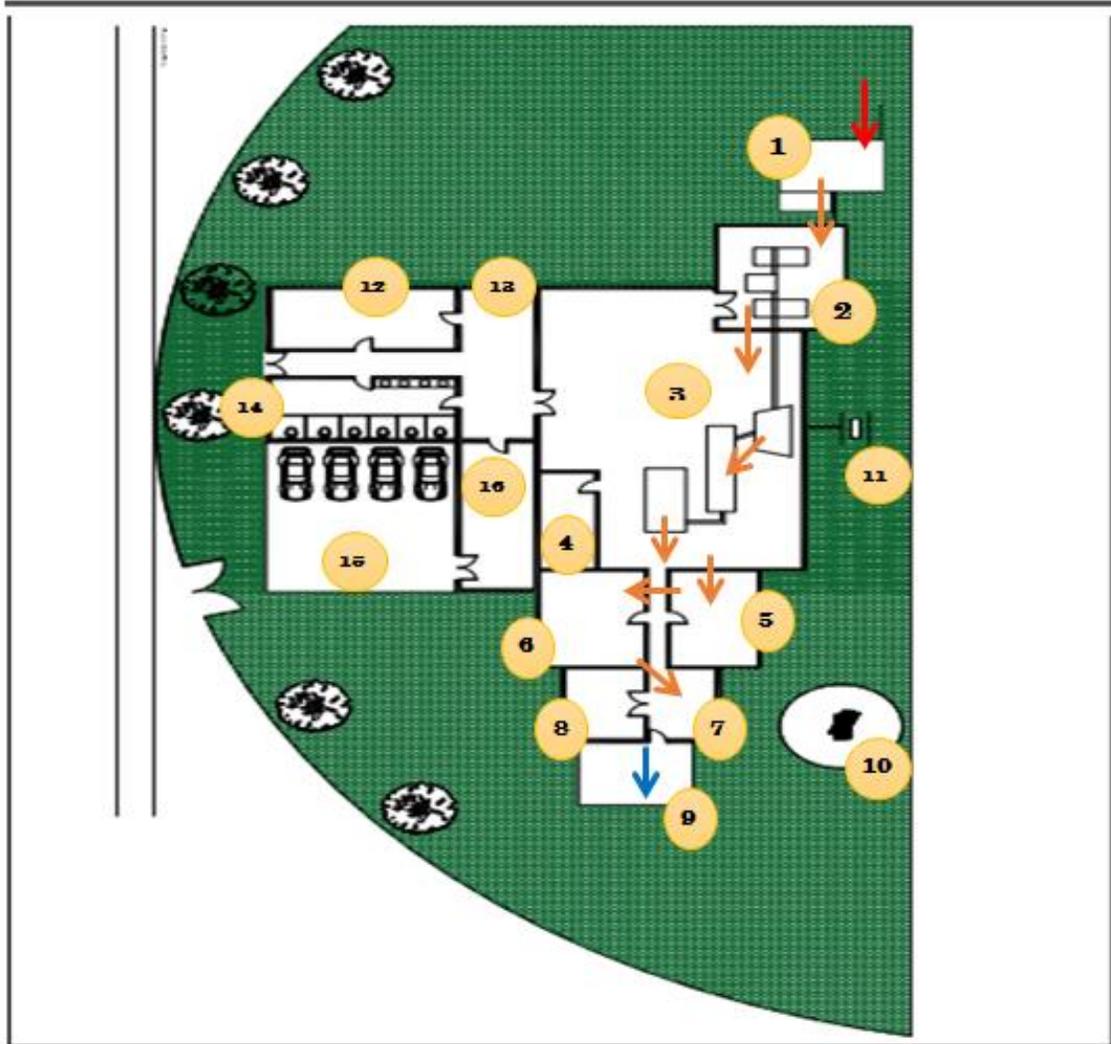


Ilustración 71- Elaboración de Dis. Comercial Belén Fruttero.

Referencias:

- 1) Equipo de Frio.
 - 2) Pasteurizadora.
 - 3) Sala de Elaboración (Tina, Filadora-Cortadora-Hiladora, Carro).
 - 4) Laboratorio.
 - 5) Envasado.
 - 6) Cámara.
 - 7) Expedición.
 - 8) Depósito (Compresor, Cajas, Envases, entre otros).
 - 9) Playa de entrega.
 - 10) Depósito de Leña.
 - 11) Caldera.
 - 12) Vestuario.
 - 13) Comedor.
 - 14) Sanitarios.
 - 15) Estacionamiento.
 - 16) Administración.
- Insumos.
 - Procesos.
 - Producto terminado.

B. Tecnología del sistema:

El sistema dispondrá específicamente de una máquina de pasta hilada, la cual trabajara mediante la utilización de agua caliente para lograr un producto de alta calidad.

Facultad Regional Villa María

La empresa contara con un laboratorio donde se llevaran a cabo los diferentes análisis pertinentes para el control de calidad, los cuales garantizaran que el producto cumpla con los parámetros requeridos.

Para finalizar este apartado, la parte administrativa llevara tareas diarias mediante la utilización de diferentes registros y dispositivos electrónicos, para lograr una máxima eficiencia de la industria.

C. Máquinas y Herramientas:

En esta instancia detallaremos la conformación total de nuestra industria, mediante la citación de los instrumentos requeridos para llevar adelante el proceso de industrialización:

Sector	Maquinaria	Capacidad	Proceso
<i>Recepción</i>	Equipo de Frio	2000 litros	Automático
<i>Elaboración</i>	Pasteurizadora	500 l/hs	Automático
	Tina	1000 litros	Automático
	Cortadora, Filadora e Hiladora	120 kg/hs	Automático
	Carros (Traslado)		Manual
<i>Envasado Primario</i>	Selladora y Fechadora	48 kg/hs	Semiautomático
<i>Otros</i>	Caldera	10 metros	Automático
	Compresor	100 litros	Automático
	Cámara (Kcal/H)	476 Frigorías	Automático

Ilustración 72- Elaboración propia con datos extraídos del tambo de Arrivata.

Facultad Regional Villa María

Podemos mencionar que el equipo de frío y de refrigeración será adquirido en la empresa *MDH (Entre Ríos)* y con lo que respecta a las ollas las compraremos al proveedor Guido Suarez (Santa Fe).

Además de lo mencionado con anterioridad debemos considerar, mesas y utensilios que se utilizan para la elaboración del producto como así también los instrumentos del laboratorio.

Con lo que respecta al sector administrativo, contaremos con equipos de computación y otros dispositivos electrónicos, para llevar adelante un correcto funcionamiento.

D. Insumos:

En cuanto a este apartado, mencionaremos los productos que utilizaremos para llevar a delante la fabricación de la mozzarella. Además detallaremos el lugar de adquisición de los mismos.

- Productos químicos (Detergente, cloro, soda caustica, entre otros) :
Laboratorio Cabuchi - Jesús María, Córdoba
- Cuajo y fermentos lácticos: Laboratorio Cabuchi- Jesús María, Córdoba
- Sal: Mayorista Quiyomira- Villa de María, Córdoba.
- Envases plásticos: Aro Plastyc- Córdoba Capital.
- Cajas: Insumosar - Villa María, Córdoba.
- Indumentarias (Cofia, delantal, botas, entre otras): Jesús María.

E. Proceso de la mozzarella:

Una vez que disponemos del fluido líquido (leche) dentro de las instalaciones de la fábrica, la misma será almacenada en los depósitos correspondientes, donde se realizara la toma de muestras, para analizar y además se llevará a cabo el registro de los litros de leche que ingresaron.

Facultad Regional Villa María

Concluido lo mencionado con anterioridad, se procederá a la pasteurización de la leche, proceso por el cual se eliminarán las bacterias. Una vez culminado este proceso, la leche se dirigirá a la tina de cocción, para que el encargado del sector agregue los productos correspondientes (fermentos lácticos y cuajo) logrando de esta manera la conformación de la masa final. La cual consistirá, en un producto semielaborado que contiene queso y suero.

Luego de realizar los controles correspondientes, procederemos a la filtración del suero. Cabe resaltar, que este será comercializado a los pequeños productores de la región, logrando así un máximo aprovechamiento de los residuos.

En cuanto a la fracción sólida (masa) es colocada en la máquina cortadora Filadora e hiladora, en la cual mediante agua caliente, dispuesta a alta presión, se realiza el amasado del queso, logrando una consistencia hilada. En esta etapa se dará lugar a la colocación de la sal, que requiere dicho producto.

Al finalizar, obtendremos la *POLPETA*, la cual caerá en un carro lleno de agua previamente depurada para luego ser dirigida hacia el sector de envasado. Esta polpeta constará de un peso de 200 gramos, la cual será colocada dentro de un envase plástico junto con un agregado mínimo de suero, para prolongar las aptitudes del producto.

Los envases serán sellados y luego se colocarán en cajas de distintos tamaños dependiendo el pedido. Una vez culminada esta etapa, los envases serán sometidos a un control adecuado, verificando por este medio, que los mismos cumplan con los diversos parámetros de calidad.

A continuación se expresa el proceso gráficamente (layout):

Referencia:

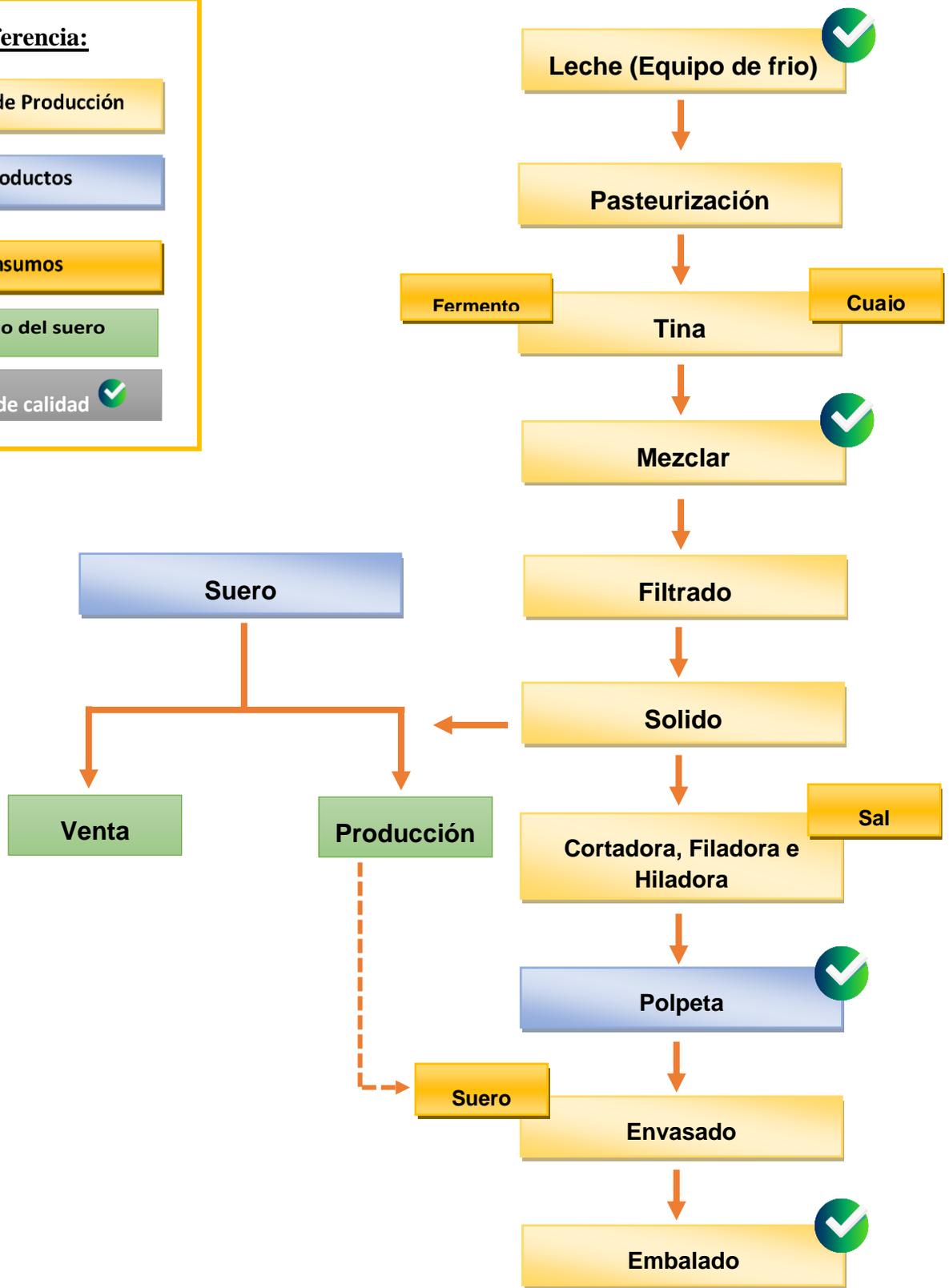
Etapas de Producción

Productos

Insumos

Destino del suero

Control de calidad



F. Cuidados Ambientales:

Como organización capacitaremos y controlaremos a los operarios para que cumplan con todas las normas dispuestas por la empresa. En cuanto al manejo de efluentes debemos considerar que el mismo será en pequeñas proporciones, ya sea en el proceso de extracción como así también en el de industrialización. Esta medida es debido al alto costo de inversión que representa para un proyecto de esta envergadura.

Como mencionábamos anteriormente la cría de este ganado favorece el cuidado del medio ambiente, ya que genera una menor emisión de gas metano a la atmosfera, en comparación con el ganado bovino.

En cuanto al suero de la industria, en su gran mayoría será comercializado a los pequeños productores de la región, y además será industrializado junto con la polpetta, con el fin de contaminar lo menor posible en nuestro entorno.

G. Normas para desarrollo de la actividad:

Ministerio de Agricultura de la Nación:

Establece para los establecimientos elaboradores de productos lácteos, que son aquellos donde se somete a procedimientos de higienización previstos por el presente a este producto seleccionado y procedente de tambos autorizados (Artículo 60).

Artículo 61: Los establecimientos de pasteurización deben poseer de las siguientes secciones:

- 1) Plataforma de la recepción de la leche.
- 2) Local de tratamiento, enfriamiento y envasado.
- 3) Local de higienización de envases.
- 4) Cámara de frigorífica para la reserva de productos.

Facultad Regional Villa María

- 5) Sala de expendio.
- 6) Sala de máquinas.
- 7) Laboratorio.

Artículo 63: Los establecimientos deben cumplir las siguientes exigencias:

- 1) El sector de recepción, debe estar provisto de techo, pisos y sus paredes deben permitir su perfecta limpieza.
- 2) Las salas de tratamiento, envasado y la sala de higienización, deben reunir las siguientes condiciones:

Los muros deben contener zócalos hasta una altura de 1,80 metros (Permiten su perfecta limpieza), y el resto deben tener revestimiento impermeable y lavables. Las intersecciones de los muros entre sí, deben ser cóncavas.

Artículo 64: La leche a pasteurizar debe cumplimentar el criterio de aptitud establecido a cuyo efecto será controlado por inspecciones destacadas por la autoridad competente al establecimiento.

Artículo 85: Se entiende por quesería aquellos establecimientos donde se elabora quesos, los mismos deben disponer de las siguientes secciones:

- Local de elaboración.
- Local de fermento y de cultivos.
- Saladero.
- Depósito de maduración.

Artículo 87: La sala de fermentos y cultivos deberán ser independientes y dispondrá de instalaciones adecuadas para la preparación, propagación y conservación de los mismos.

Artículo 92: Todos los establecimientos industrializadores de leche deben estar situados a una distancia no inferior a 100 metros de los criaderos.

Facultad Regional Villa María

Artículo 100: La eliminación de los desechos, se eliminarán por conductos cerrados de material, de una longitud no inferior a 50 metros de la planta industrial.

Artículo 101: Los establecimientos de industria láctea que poseen instalaciones para explotaciones para algún tipo de ganado deben cumplir con las siguientes condiciones:

- 1) Ubicados a una distancia no menor a 100 metros de la planta industrial.
- 2) Tener en cuenta la dirección de los vientos predominantes de la zona.
- 3) Alejadas a una distancia no menor de 50 metros de las habitaciones del personal.
- 4) Se debe contar con potreros y alambrados limpios, en tal estado que evite el paso de los animales a los patios adyacentes a la planta industrial.

Sistema de gestión ambiental

Los mismos están basados en normas de referencias, entre las que se destacan las normas internacionales (ISO), las cuales les permiten a una organización formular una política y objetivos, teniendo en cuenta los requisitos legales y la información sobre impactos ambientales significativos.

La implementación de estas normas (ISO 14.000) nos brindarán una serie de beneficios, entre los que destacamos:

- Mejoramiento de la imagen empresarial, proveniente de la demostración de cuidar el medio ambiente.
- Disminución o eliminación de barreras en mercados internacionales.
- Refuerzo de la confianza entre los actuales y potenciales clientes.
- Reducción del gasto de energía eléctrica, agua, combustibles y materias primas.
- Ahorro en el tratamiento de emisiones, vertidos o residuos mediante planes de reducción.

Facultad Regional Villa María

- Acceso a excepciones legales o impositivas.
- Mejoramiento en la motivación y el trabajo en equipo del personal.

POES (Prácticas operativas estandarizadas sanitarias):

Estas nos brindaran una reglamentación, donde se establecen las tareas de saneamiento necesarias para la conservación de la higiene en el proceso productivo de alimentos. Esto contempla la ejecución de las tareas antes, durante y después del proceso de elaboración, y se dividen en dos procesos diferentes que interactúan entre sí:

- La limpieza, que consiste en la eliminación de toda materia objetable (polvo, tierra, residuos diversos, etc.).
- La desinfección, que consiste en la reducción de los microorganismos a niveles que no constituyen riesgo de contaminación en el proceso productivo.

Las POES deben cumplir con una rutina que garantice la efectividad del proceso en sí mismo y se compone de los siguientes pasos:

- Procedimiento de limpieza y desinfección.
- Frecuencia de ejecución y verificación de los responsables de las tareas.
- Vigilancia periódica de los cumplimientos de los procesos.
- Evaluación continua de la eficacia de las POES.
- Ejecución de medidas correctivas para prevenir la contaminación.

Además tendremos en cuenta las normas de higiene y seguridad correspondiente para que nuestro establecimiento funcione correctamente. Considerando la ropa y los elementos de seguridad pertinentes, de suma importancia para el desarrollo del sistema.

27.3. Instalaciones:

En este apartado ilustramos sobre la disposición de las instalaciones del sistema productivo. Para la determinación del mismo tomamos como referencia las normas vigentes sobre el distanciamiento entre la industria y los demás sectores.

Además se detallaran mediante un cuadro de referencia los diferentes sectores del establecimiento. Como se observa a continuación:

Numeración	Descripción
1	Aguada o Bebederos
2	Tambo
3	Casco (Casa, Galpones ,etc)
4	Industria
5	Camino Principal

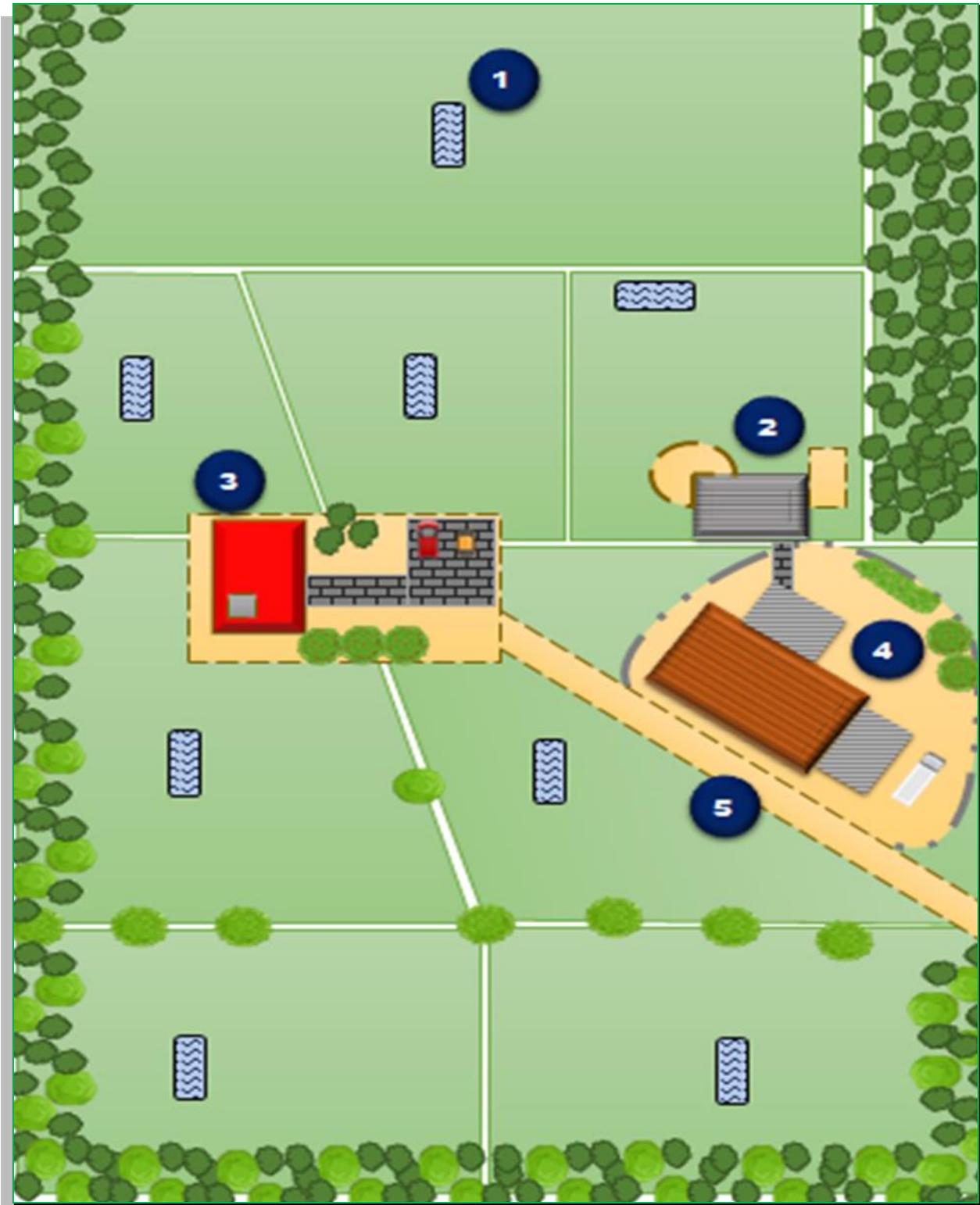


Ilustración 73- Elaboración propia con datos extraídos del proyecto.

28. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

28.1. Recursos Humanos de la Organización:

En primera instancia, en este apartado ejecutaremos la planificación acorde a las metas establecidas en el establecimiento. Por este motivo deberemos planificar las actividades, por lo cual nos realizaremos tres preguntas:

- ¿Qué hacer?
- ¿Cuándo hacerlo?
- ¿Cómo hacerlo?

Luego de planificar y definir los recursos humanos a emplear, es de suma importancia asignarlos de manera adecuada, de modo tal que resulte beneficioso para el emprendimiento en conjunto.

A. Organigrama:

La organización del proyecto estará representada mediante el siguiente organigrama, el cual es una ilustración gráfica de la estructura organizacional del establecimiento.

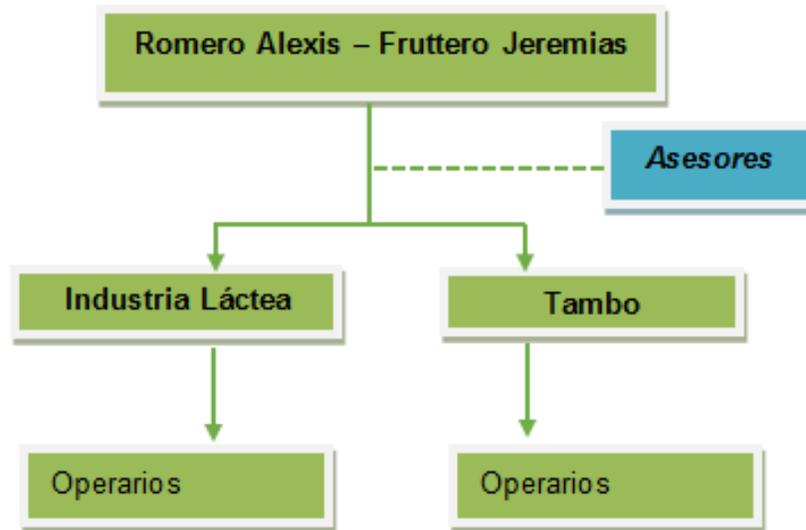


Ilustración 74 - Elaboración propia del organigrama de la empresa.

La selección del personal, será llevada a cabo por medio de la contratación de un estudio de recursos humanos, la cual se asegurara de seleccionar empleados acordes a las necesidades del sistema. A su vez esta organización será la encargada de los procesos de capacitación y evaluación continua del personal, lo cual nos permitirá lograr un máximo desempeño del operario.

En este apartado cabe destacar que el objetivo de la empresa, respecto a los empleados del sistema, es lograr una continua motivación de los mismos y a su vez generar en ellos un sentido de pertenencia con la compañía.

Por esta razón el personal que se empleara en el tambo, será una familia, ya que los mismos apuntaran a su continuo mejoramiento, en conjunto con la empresa. Los mismos deben ejercer un buen manejo de los animales y cuidado de las instalaciones, lo cual nos garantizara una máxima eficiencia productiva. Además llevaran a cabo las actividades de extracción de leche, manejo del ganado, confección de parcelas, alimentación del ganado, entre otras.

Facultad Regional Villa María

Con lo que respecta a la industria, la mano de obra estará encargada por los mismos operarios que nombramos con anterioridad. Ya que este labor se realizara en horarios de la tarde y les permitirá realizar las dos actividades por el volumen a procesar.

Las tareas a desarrollar por los operarios serán las siguientes:

Operario 1:

- Cocción y preparación de la masa.
- Control de calidad.
- Laboratorio.
- Encargado General.

Operario 2-3:

- Recepción de materia prima.
- Labor con la masa.
- Envasado.
- Preparado de cámara y expedición.
- Lavado (Maquina, herramientas, industria e utensilios).

La empresa dispondrá del asesoramiento de:

- Médico Veterinario.
- Ingeniero Agrónomo.
- Contador.
- Abogado.
- Ing. Químico.
- Lic. En Higiene y seguridad laboral.
- Lic. En Administración Rural (Propietarios).

A continuación expondremos una planilla, donde se podrán observar los horarios de trabajos, descansos, contribuciones y sueldos.

Planilla de Horarios y Descansos						
Empleados	Hora de Inicio	Hora de salida	Horario Descanso	Tarifa/hs	Cont (33%)	Sueldo Neto
Operario 1	07:00:00 a. m.	06:00:00 p.m.	11:00 - 14:00	USD 3,12	USD 247,67	USD 750,54
Operario 2	07:00:00 a. m.	06:00:00 p.m.	11:00 - 14:00	USD 2,70	USD 212,20	USD 643,01
Operario 3	07:00:00 a. m.	06:00:00 p.m.	11:00 - 14:00	USD 2,70	USD 212,20	USD 643,01

Tabla 6 - Elaboración propia con datos extraídos del proyecto.

Luego de describir las planillas de horarios y descansos, debemos mencionar que las vacaciones del personal serán determinadas basándonos en la ley de contrato de trabajo, la cual especifica, que las mismas dependen, de la antigüedad de trabajo de cada operario en particular. Como se describe en los siguientes puntos:

- Antigüedad de trabajo entre 6 meses y 5 años, le corresponden 14 días de vacaciones.
- Antigüedad de más de 5 años de trabajo hasta 10 años, le corresponden 21 días de vacaciones.

Como se observa, describimos únicamente este apartado de la ley, ya que solamente se contara con empleados recién ingresados a la actividad. Para tener derecho cada año al beneficio establecido, deberá haber prestado servicio durante la mitad, como mínimo, de los días hábiles comprendidos en el año calendario.

Además cabe mencionar, que los turnos de vacaciones van a hacer tomados de un empleado a la vez, en el periodo de octubre –abril, como lo estipula la ley. Estas medidas se acordaran individualmente con cada operario, de acuerdo a los requerimientos del grupo y los empleados deben estar informados por escrito 45 días antes y recibirán sus correspondientes remuneraciones. Durante este periodo de vacaciones o ante cualquier otra eventualidad (Nacimiento de hijo, enfermedad, entre otras) los empleados serán sustituidos por los dueños de la empresa.

Facultad Regional Villa María

Considerando que el sector de la industria solamente trabajara 5 días hábiles de la semana, se le otorgara un descanso de un operario los días sábado y domingo, esto será rotativo involucrando a los operarios restantes.

Los operarios de la empresa constaran con sus respectivas categorías, dependiendo de sus tareas a desarrollar y a lo acordado en el contrato de convenio colectivo de trabajo, lo cual está asociado a las pautas generales correspondientes al gremio del sector lácteo (ATILRA).

28.2. Administración:

Con lo que respecta a la administración del emprendimiento, la misma será llevada a cabo por los propios inversionistas del proyecto. Estos serán los encargados de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos del sistema, para lograr una máxima eficiencia y sustentabilidad.

Para esto será necesario llevar adelante una correcta administración tanto del personal empleado, como así también de los recursos financieros e económicos contextualizando el entorno donde se desarrollará dicho proyecto, para proyectar posibles fluctuaciones tanto positivas como negativas.

Esta área de la organización será desempeñada en las oficinas ubicadas en las mismas instalaciones de la industria, donde operaran con diferentes sistemas de recopilación de datos. En este sector se analizará la información de cada área del establecimiento, no solamente haciendo hincapié en la estructura económica y financiera, sino que también relevando la información de entrada y salida de materias primas.

Además se llevaran a cabo la realización de facturas y un seguimiento de cobranzas del sistema. Esto permite que la empresa pueda realizar un correcto seguimiento del resumen de cuentas, ya sea de acreedores o deudores.

Facultad Regional Villa María

Cabe resaltar que en las oficinas de la industria se llevara a cabo un registro diario de los índices productivos del tambo en cuestión, con la finalidad de lograr una máxima eficiencia.

El relevamiento de la información será llevada a cabo mediante la colaboración diaria, de los operarios del sistema y además se dispondrá del asesoramiento del contador, abogado y los propietarios.

28.3. Estructura jurídica:

Para el desarrollo de nuestro emprendimiento emplearemos una Sociedad de Responsabilidad Limita, la cual se caracteriza debido a que los socios limitan su responsabilidad a la integración de las cuotas que suscriban o adquieran (*Dividen su capital en cuotas*).

Artículo 1

Denominación y Domicilio:

La sociedad en cuestión se denominara “Lácteos Bisonte S.R.L” y la misma contara con su domicilio legal en la jurisdicción de la Ciudad de Villa De María de Rio Seco, de la provincia de Córdoba, pudiendo establecer todo tipo de establecimiento o representación en cualquier lugar del país.

Artículo 2

Duración:

El plazo de duración de la sociedad está estipulado en los estatutos los cuales no podrán fijar la fecha anterior a la del otorgamiento de la estructura, excepto en el supuesto de transformación.

Salvo disposición contraria de los estatutos, la sociedad tendrá duración indefinida.

Artículo 3

Objeto:

La Sociedad de Responsabilidad Limitada, cualquiera que sea su objeto, tendrá carácter mercantil.

Artículo 4

Capital Social:

El capital no podrá ser inferior a 3000 euros, se expresara precisamente en esta moneda y desde su origen habrá de estar totalmente desembolsado.

- Romero, Alexis Alejandro suscribe la cantidad de 50% del futuro capital.
- Fruttero, Jeremías Ezequiel suscribe la cantidad de 50% del futuro capital.

Artículo 5

Participaciones sociales:

1. El capital social está dividido en participaciones indivisibles y acumulables. Las participaciones atribuirán a los socios los mismos derechos, con las excepciones expresamente establecidas en la presente ley.

2. Las participaciones sociales no tendrán los caracteres de valores, no podrán estar representadas por medios de títulos o de anotaciones en cuenta, ni denominarse acciones.

VII. CONCLUSION

Facultad Regional Villa María

Luego de concluir el trabajo final de nuestra carrera de grado, en la cual pudimos involucrar los conocimientos adquiridos en el transcurso de la misma, debemos expresar que estos nos facilitaron el desarrollo y la proyección de los resultados destacados en este análisis final.

Al comenzar a desglosar el proyecto, nos proponemos ostentar el mercado meta de la Mozzarella, el cual no se encuentra desarrollado, siendo esta una de las principales debilidades del sector. A pesar de que existe un consumo per cápita imperceptible, los especialistas afirman que se prevé que, con el transcurso de los años, se ira incrementado el uso del producto por los diferentes beneficios que brinda. Debemos considerar que es demasiada imprecisa la evolución de la demanda, debido a la poca información que se encuentra en el sector Bubalino.

Lácteos Bisonte S.R.L propone representar el 11% del mercado total, esto es un porcentaje significativo para una empresa que se está por iniciar en el sector, pero cabe destacar que esto nos permitirá disponer de un potencial de crecimiento en el futuro.

Otra debilidad del sector prevista, es la carencia de difusión, donde observamos que la mayoría de los consumidores no cuentan con la información adecuada a la hora de adquirir el producto.

En cuanto a los aspectos técnicos del proyecto, observamos una elevada factibilidad del sistema, debido a su adaptabilidad predicha a la región y a sus resultados productivos que se pronostican obtener. La principal fortaleza a destacar es la generación de una cadena de valor vertical, la cual nos permite lograr una mayor eficiencia en la utilización de los recursos disponibles, alcanzando una sustentabilidad conforme para dicho sector.

Este proyecto además, presentará un producto totalmente artesanal, con múltiples características y beneficios lo cual se considera “*EL QUESO MÁS RICO DEL MUNDO*” como lo expreso el *Medico Vet. Prof. Gustavo Crudeli*.

29. BALANCE ENTRE RESULTADOS Y OBJETIVOS PROPUESTOS:

Observando los beneficios anteriormente nombrados, podemos determinar que los resultados que se prevén, son acordes a los planteados en el objetivo principal, ya que superan la rentabilidad de la región donde se propondrá la ejecución del Tambo-Fabrica con leche de búfalas.

Las proyecciones de costos, ventas e utilidades, muestran aspectos positivos en el transcurso del horizonte establecido, debido a los resultados plasmados en los diferentes indicadores.

Otro de los objetivos del proyecto era lograr mostrarle a la región en cuestión, una producción alterna e innovadora, que le brinde otra medida de sustentabilidad. Proponiendo una mejor calidad de vida para los productores y la sociedad en discusión.

No debemos perder de vista que la implementación y promoción de estos sistemas, nos permitirán obtener no solo resultados económicos, sino que también podemos lograr beneficios ecológicos debido a la disminución de contaminación que promulga esta actividad.

Con lo que respecta a la productividad del sistema, debemos aclarar que de acuerdo a lo indagado es factible lograr una eficiencia adecuada, respaldándonos en los índices que promulga la genética propuesta.

Para finalizar podemos observar que la inversión del sistema, es recuperada dentro del periodo establecido. Al mismo tiempo, considerando las circunstancias planteadas en la actualidad, podemos determinar que el mismo resulta viable.

VIII. BIBLIOGRAFÍA:

- *Asociación Argentina de Criadores de Búfalos* (1983)
<http://bufalos.com.ar/>.
- Med. Veterinario. CARLOS CAÑAMERA GARRIDO. (2020) *El potencial de la leche de Búfalo*. Instituto Nacional Tecnológico Industrial.
<https://www.inti.gob.ar/>
- *Profesor de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste, de Corrientes, Dr. Veterinario y Presidente de la Asociación para el desarrollo y producción de Búfalos en Argentina (ABUAR)* GUSTAVO CRUDELI (Consulta 2020).
- *Profesor de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Nordeste, Dr. MSc. M.V. Secretario de la Asociación para el desarrollo y producción de Búfalos en Argentina (ABUAR)* EXEQUIEL M. PATIÑO, (Consulta 2020).
- ARRIVATA. Fábrica de quesos de Búfalos
<http://arrivata.com.ar/> (Consulta 2020).
- LORENA LÓPEZ. Leche de Búfala (Consulta 2020)
<https://pressreader.com/argentina-campo-20170704/283072709305924>.
- ALEMANDI, DI GIAMBATTISTA, PARISI, MARIANO Y JURADO (2017) *Mejora de la producción de leche en el tambo El Alba*. Director: Mascarenhas Juan Martin Tesis. Instituto Tecnológico de Buenos Aires.
- CECILIA BENTOLILA (2013) “Emprende Más”. Ministerio de Industria, comercio y minería. Gobierno de Córdoba.
- SAPAG CHAIN, Nassir; SAPAG CHAIN, Reinaldo. “Preparación y evaluación de proyectos”. Editorial McGraw – Hill /Interamericana, Cuarta edición. Chile.
- BACA URBINA, Gabriel. “Evaluación de proyectos”. Editorial McGraw – Hill /Interamericana, quinta edición. México.
- CÓDIGO ALIMENTARIO NACIONAL (Consulta 2020).

Facultad Regional Villa María

- Diario la nación <http://supercampo.perfil.com/2016/05/cuanto-queso-consumimos-los-argentinos/>
https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Ciudades_de_Argentina_por_poblaci%C3%B3n
- *Med. Veterinario*, DARDO CIVIDINI.
- Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM),
http://www.anmat.gov.ar/portafolio_educativo/Capitulo4.asp
- Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)
https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/acuicultura/productos_acuicolas/_archivos/000000_Manual%20Gu%C3%ADa%20POES.pdf
- Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA)
<http://www.senasa.gob.ar/normativa-senasa>.
- Estructura de su sociedad de responsabilidad limitada (LLC)
<https://www.delawarellc.com/es/learning/structure.htm>
- La Cadena de Valor (MICHAEL PORTER 1985)
<https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE 2020)
<https://www.oecd.org/acerca/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO 2020) <http://www.fao.org/argentina/es/>
- Actualidad del sector agropecuario en argentina (INFOBAE 2020)
<https://www.infobae.com/>
- Ministerio de Agricultura de Nación Normas de calidad.
<https://www.argentina.gob.ar/agricultura-ganaderia-y-pesca>. (Consulta 2020).
- CAGNASO FEDERICO Cámaras Frigoríficas y equipos. (Consulta 2020).
- Lácteos “LAS VARAS” Equipos y Maquinarias de la Industria (Consulta 2020).
- Cooperativa de provisión de obras y servicios de Villa de María (Consulta 2020).
- Agronegocios “ORO VERDE” (Consulta 2020).
- Insumos para tambo “LAVAL” Equipos y Maquinarias (Consulta 2020).

Facultad Regional Villa María

- Tambo-Fábrica “J.A.G Agropecuaria S.R.L” (*Consulta 2020*).
- Formulados químicos “ALPHA QUIMICA (*Consulta 2020*).
- Lisandro Sarmiento “Gerente Banco Francés” (*Consulta 2020*).
- FAO-Modelo de la Evolución Ambiental de la Ganadería Mundial
<http://www.fao.org/gleam/results/es/>

IX. ANEXO:

30. ESTUDIO DE MERCADO

- Mapa de competencia, elaborado en la cátedra de comercialización II:

Elemento de Análisis	La Delfina	Arrivata	Santa Úrsula
Productos que Ofrece	<p>Mozzarella</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% de Búfala • 170 gramos 	<p>Mozzarella de Búfala:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boccocini 200g • Trenza ahumada 190 g • Bocha 200g 	<p>Mozzarella Mixta</p> <ul style="list-style-type: none"> • 70% leche de Búfala • 100 gramos
Ámbito de acción / Público objetivo	<p>Mercado Nacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grandes Ciudades • Clase social alta. • Cadenas Hoteleras • Cadenas Gastronómicas 	<p>Mercado Internacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chile • Clase social alta 	<p>Mercado Local:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Productos Artesanales • Demanda regional • Bajo nivel de Prod.
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Sabor diferenciado (Fresco y Delicado). • Textura elástica. • Más cremoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tradición familiar. • Productos Naturales. • Sin conservantes. • Sabor intenso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin conservantes. • Elaboración artesanal. • Mayor duración.
Precio	<ul style="list-style-type: none"> • Directo al Público \$290 	<ul style="list-style-type: none"> • Boccocini \$209 (Nacional) \$293 (Público Chile). • Trenza \$221 (Nac) \$309 (Chile) • Bocha \$209 (Nac) 293 (Chile) 	<ul style="list-style-type: none"> • \$140 Precio regional
Factor Diferenciador	<ul style="list-style-type: none"> • Alta calidad. • Sabor. • Fidelidad con los clientes. • Especialización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envasado con líquido (+ conservación). • Cualidades originarias (Italia). • Diversificación de Productos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica artesanal. • Precio adquisitivo. • Incentivo a la economía regional.
Nivel de Reconocimiento	<p>Reconocimiento nacional por su especialización en productos bubalino.</p>	<p>Reconocida empresa a nivel nacional e Internacional, por su gama de productos tanto de Búfalos, como de bovinos.</p>	<p>Reconocimiento regional (Formosa-Tatané).</p>

Ilustración 75- Elaboración propia comercialización II 2020.

31.PRE-FACTIBILIDAD:

- Flujo de fondo del escenario seleccionado para llevar adelante el proyecto.

Flujo de Fondo						
Conceptos	0	1	2	3	4	5
Mozzarella		USD 222.316,33				
Carne		USD 117.473,12				
Suero		USD 16.258,06				
Costo de Producción (-)		USD 128.107,57				
Utilidad Marginal		USD 227.939,95				
Gastos de Administración (-)		USD 3.794,09				
Gastos de Venta (-)		USD 6.683,87				
Gasto de Estructuras (-)		USD 14.736,48				
Depreciaciones (-)		USD 21.520,30				
Intereses Prestamo (-)		USD 35.345,59	USD 28.276,47	USD 21.207,35	USD 14.138,23	USD 7.069,12
Utilidad Bruta		USD 145.859,62	USD 152.928,74	USD 159.997,86	USD 167.066,97	USD 174.136,09
Impuesto 30%		USD 43.757,89	USD 45.878,62	USD 47.999,36	USD 50.120,09	USD 52.240,83
Utilidad Neta		USD 102.101,73	USD 107.050,12	USD 111.998,50	USD 116.946,88	USD 121.895,26
Depreciaciones		USD 21.520,30				
Inversion	USD 878.151,23					
Capital Trabajo	USD 12.601,78					
Valor Residual						USD 509.154,99
Prestamo	USD 614.705,86					
Amortizacion Deuda		USD 122.941,17				
Flujo Caja	-USD 890.753,01	USD 680,86	USD 5.629,25	USD 10.577,63	USD 15.526,01	USD 529.629,38
Flujo Caja Efectivo	-USD 276.047,15	USD 680,86	USD 5.629,25	USD 10.577,63	USD 15.526,01	USD 529.629,38

Ilustración 76 - Elaboración propia con datos del proyecto.

Facultad Regional Villa María

Indicadores propuestos para la toma de decisiones, a la hora de la selección de la perspectiva que reúne todos los objetivos propuestos.

Accionistas	% aporte	TNA	Ponderada
Galicia	50%	5,50%	0,0275
Francés	50%	6,00%	0,03
Tasa Global Banco			0,0575
Accionistas	% aporte	TMAR	Ponderada
Banco	70%	6%	0,04025
Inversionista	30%	12,27%	0,03681
TMAR Global mixta			0,08
Año	Flujo de Caja	Factor de descuento	VA del flujo de caja anual
0	-276047	1,00	-276047
1	681	0,93	632
2	5629	0,86	4853
3	10578	0,80	8466
4	15526	0,74	11537
5	529629	0,69	365403
VA			USD 390.891,11
VAN			USD 114.843,97
TIR			15,67%
PRI		USD 78.178,22	3,53
B/C			1,42

VA	USD 390.891,11
I	\$ 276.047,15

Ilustración 77 - Elaboración propia con datos del proyecto.

32.FACTIBILIDAD:

32.1. Descripción carta de suelo:

Según las descripciones otorgadas por la carta de suelo (INTA) el campo posee dos clases de suelo, las cuales son:

- CoSN la cual corresponde al “complejo indeterminado del flanco oriental de la sierra norte de Córdoba” (VII) en el cual las limitantes son: suelos someros, fuertes pendientes, susceptibilidad a erosión hídrica y clima.
- SPd (VI es) la cual corresponde a “complejo indeterminado de series San Pedro en fase inclinada, erosionada y suelos arenosos poco diferenciados con gravas” con pendientes de hasta un 8%, limitados en su uso por la erosión existente y la susceptibilidad a la misma, producto de las fuertes pendientes.

32.2. Balance Forrajero Detallado:

- **Oferta Forrajera:**

Oferta Forrajera				
Lote	Hectáreas	Cultivo	Producción Ms/Ha	Total Ms
1	50	Gatton Panic/Melilotus	7500	375000
2	20	Gatton Panic/Melilotus	7500	150000
3	20	Gatton Panic/Melilotus	7500	150000
4	20	Sorgo/Avena	5000	100000
5	20	Sorgo/Avena	5000	100000
6	20	Sorgo/Avena	5000	100000
7	20	Monte/Gatton Panic	2500	50000
8	15	Monte/Gatton Panic	2500	37500
9	15	Monte/Gatton Panic	2500	37500
TOTAL				1100000

Tabla 7- Elaboración propia con datos extraídos del proyecto.

- **Demanda Forrajera:**

Demanda Forrajera					
<i>Categoría</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Peso</i>	<i>Porcentaje Consumo</i>	<i>Kg/Día/Ms</i>	<i>Consumo MS/An</i>
Búfalas	150	550	2%	1650	602250
Búfalos	5	700	2%	70	25550
Bubillas	55	320	2%	353	128772
Bubillos	55	350	2%	386	140844
Terneros	56	95	2%	107	39009
Terneritas	56	90	2%	101	36956
TOTAL				2667	973382

Tabla 8- Elaboración propia con datos extraídos del proyecto.

32.3. Presupuesto Forrajero:



Ilustración 78- Elaboración propia con datos extraídos de las tablas anteriores.

32.4. Sistema de llovizna artificial en sala de espera.

En la imagen podemos observar raza Holanda, ya que la imagen extraída es de un sistema de ganado bovino.

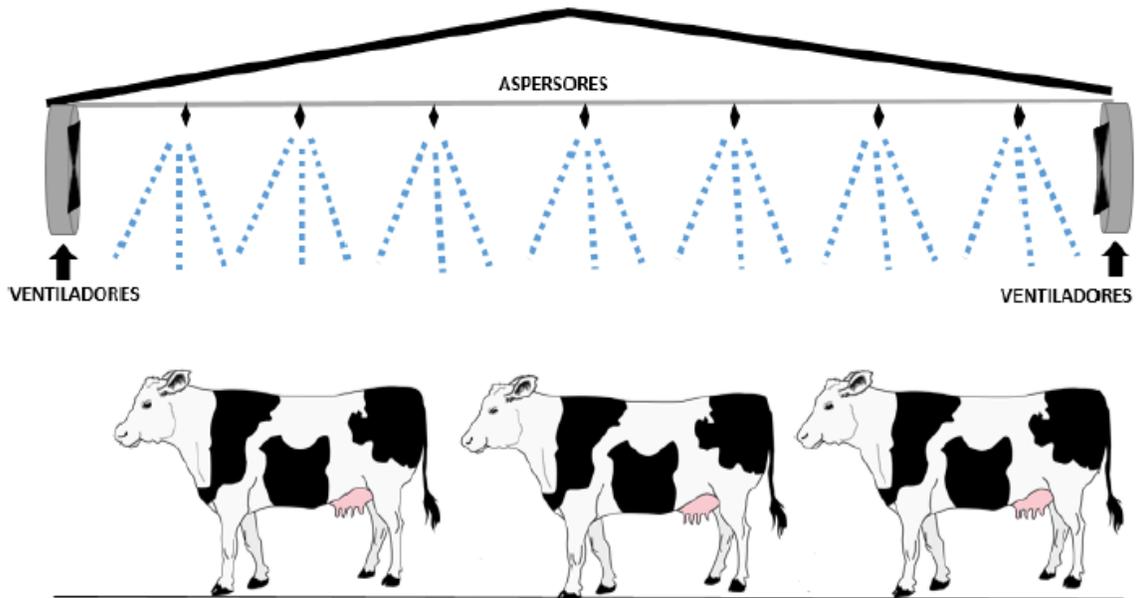


Ilustración 79- TIF (Alexis Romero-2019)

32.5. Planillas a implementar en el sistema.

<i>Productor :</i>						<i>Fecha:</i>	
<i>Operario:</i>							
<i>Control de hacienda</i>							
	Toros	Novillos	Vaq (1-2)	Vaq (2-3)	Temeros	Termeras	Total
Existencia Inical							
Compras							
Ncieminetos							
Cambio categoria							
Total							
Ventas							
Muertes							
Cambio Categoría							
Total							
Existencia final							

<i>Productor :</i>				<i>Fecha:</i>	
<i>Operario:</i>					
<i>Control productivo</i>					
Vaca N°	Lts/Vaca/día	Dias lactanci	Kg/Ms/día	kg de grasa	

<i>Productor :</i>		<i>Fecha:</i>		
<i>Operario:</i>				
<i>Control Reproductivo</i>				
Numero vaca	Fecha Nac.	Partos	Edad	EC

MOVIMIENTOS DIARIOS						
Ingresos de leche						
DIA	30	SEPTIEMBRE				
	Nº	Lts.	% grasa	Proteína	% agua	CIERRE DE SEMANA
						REMANTE ANTERIOR
						INGRESO
						ELABORACIÓN
						VENTAS DE FLUIDO
						REMANENTE ACTUAL
						0
						FALTANTE
						0
Total		0	Observaciones: Remanente según Caudalímetro			
Remanente ant.						
Elaboración						
Otra salida			Detalle			
			Diferencia de litros en caso de no quedar remanente			
Remanente			Observaciones: Remanente Real:			
Registros de Stock						
	Fábrica					
	Mozarella					
Stock anterior						
Elaboración						
Compra						
Subtotal						
Egresos						
Ajuste de Stock						
Stock final		0				
Registros de salida diarios						
			Productos varios			
Producto	Detalle	Cantidad	Destino			
MOZZARELLA						

Ilustración 80- Planillas brindadas por la empresa LACTEOS LAS VARAS (Las Varas Córdoba).

Facultad Regional Villa María

Cantidad	Referencia Comercial	Gas Refrigerante	Descripción	Modelo	Potencia Frigorífica kCal/h @ -6,7 °C		
1 1/2	R22		U. Condensadora	UAE9430ES	604		\$ 22.000,00
1	1/3	R22	Evaporador	13440	640	Δt:13°C HR:82%	\$ 9.500,00
1	n/a	Varios	Filtro	DCL 1.52 1/4	n/a		\$ 472,00
4	m		Caño Cobre 1/4				\$ 800,00
4	m		Caño Cobre 3/8				\$ 1.260,00
1	Kg	R22	Gas Freon Chemours				\$ 1.700,00
1	U		Mano de Obra instalación y puesta en marcha				\$ 25.000,00
24	m2		Panel Poliuretano expandido 60 mm				\$ 168.600,00
TOTAL CÁMARA							\$ 229.332,00
Dimensiones cámara:							
Largo	Ancho	Alto					
2	2	2 m					
Cálculo Frigorífico:							
Tc	Temp. Condensación		50 °C				
Te	Temp. Evaporación		-6,7 °C				
Ta	Temp. Amb		32 °C				
Ti	Temp. Int.		4 °C				
HR:	Hum. Rel		82 %				
C	Cond. Térm. Paneles		0,25 kCal/h.m2. °C				
Ce1	Calor Esp. Mozzarella		0,64 kCal/Kg.día. °C				
Ce2	Calor Esp. Bandejas		0,45 kCal/Kg.día. °C				
Ce3	Calor Esp. Potes		0,45 kCal/Kg.día. °C				
W1	Carga diaria Mozzarella		48 Kg				
W2	Carga diaria Bandejas		21,6 Kg				
W3	Carga diaria Potes		7,2 Kg				
Δt.p	Dif. Temp. entrada salida prod.		16 °C				
Δt.c	Dif. Temp. ambiente - interior		28 °C				
Q1	Carga por perdida en paneles		4032	Kcal/día	24*0,25*28		
Q2	Carga por mercadería		492	Kcal/día	48*0,64*16		
Q3	Carga por bandejas		156	Kcal/día	21,6*0,45*16		
Q4	Carga por potes		7,2	Kcal/día	7,2*0,45*16		
Q5	Carga por ingreso personal		1171,8	Kcal/día	10% suma ant		
Q6	Carga por iluminación y motor		200	Kcal/día			
			6059	Kcal/día			
			14	Horas por día			
			433	Kcal/hs			
			10	%			
			POTENCIA FINAL		476 Kcal/hs		

Ilustración 82- Presupuesto realizado por FEDERICO CAGNASSO.