

PROYECTO DE GRADO

Presentado ante la ilustre UNIVERSIDAD DE LOS ANDES como requisito final para
obtener el Título de INGENIERO DE SISTEMAS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS LÁCTEOS PASTEURIZADOS DE LA ESPECIE CAPRINA. CASO FINCA AGUA CLARA, MUNICIPIO GUASIMOS, ESTADO TÁCHIRA

www.bdigital.ula.ve

Por

Br. Jesús David Pérez Alarcón

Tutor: Profe. Franklin Dávila

Cotutor: Profe. Francisco García



C.C. Reconocimiento

**Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa
dedicada a la producción y distribución de productos y
subproductos lácteos pasteurizados de la especie caprina.
Caso Finca Agua Clara, municipio Guasimos, estado Táchira**

Br. Jesús David Pérez Alarcón

Proyecto de Grado — Investigación de Operaciones, 198 páginas

Resumen: Este documento presenta un estudio de factibilidad para una empresa de lácteos pasteurizados de la especie caprina en la Finca Agua Clara, ubicada en el municipio Guasimos del estado Táchira. En el cual se analizarán detalladamente los pros y los contras de una serie de elementos financieros, sociales y ambientales con el propósito de medir las posibilidades de éxito o fracaso del proyecto, determinando si se puede o no desarrollar de manera posible, práctica y viable. Se examinarán tres aspectos principales que son la factibilidad operativa, factibilidad técnica y factibilidad económica. De igual manera se realizará un modelo de simulación de la línea de producción de queso fresco, para conocer el porcentaje de utilidad de cada una de las máquinas que intervienen en el proceso.

Palabras clave: Factibilidad, Queso pasteurizado, Producto Caprino, Simulación, Mercado.

Índice

Índice de Figuras	vii
Agradecimientos	xii
1 Introducción	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Justificación	3
1.3 Alcance	4
1.4 Objetivos general y específicos	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
2 Metodología	6
2.1 Bases Teóricas	6
2.2 Estudio de Factibilidad	7
2.3 Estudio de Mercado	8
2.3.1 Definición del producto	8
2.3.2 Naturaleza y uso del Producto	8
2.3.3 Análisis de la Demanda	9
2.3.4 Análisis de la oferta	10
2.4 Estudio Técnico	10
2.4.1 Determinación del tamaño óptimo de la planta	11
2.4.2 Determinación de la localización óptima de la planta	11

2.4.3	Ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal	11
2.4.4	Estudio de Impacto Ambiental y Socioeconómico	12
2.5	Estudio Financiero o económico	13
2.5.1	Determinación de los costos	13
2.5.2	Inversión total inicial	13
2.5.3	Depreciaciones y Amortizaciones	13
2.5.4	Capital de Trabajo	15
2.5.5	Ingresos	16
2.5.6	Punto de Equilibrio	16
2.5.7	Nómina	16
2.5.8	Valor de Salvamento	20
2.5.9	Tasa Mínima Aceptable de Retorno	21
2.5.10	Estado de Flujo de Fondos Netos	21
2.5.11	Valor Actual Neto	22
2.5.12	Tasa Interna de Retorno	23
2.6	Análisis de Sensibilidad	23
2.7	Modelado de eventos discretos	23
3	Estudio de Factibilidad	25
3.1	Estudio de Mercado	25
3.1.1	Viabilidad de la idea	25
3.1.2	Definición del producto	26
3.1.3	Naturaleza y uso del producto	27
3.1.4	Análisis de la Demanda	27
3.1.5	Análisis de la Oferta	33
3.1.6	Conclusión del Estudio de Mercado	36
3.2	Estudio Técnico	36
3.2.1	Localización del Proyecto	37
3.2.2	Tamaño y Capacidad del Proyecto	40
3.2.3	Distribución y diseño de las instalaciones	42
3.2.4	Proceso de elaboración del producto	48

3.2.5	Presupuesto de inversión	52
3.2.6	Descripción Organizativa	57
3.2.7	Estructura organizativa	58
3.2.8	Ingeniería de Proyecto	69
3.3	Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural	71
3.3.1	Descripción del Proyecto	71
3.3.2	Objetivos del Proyecto	72
3.3.3	Marco Ambiental	72
3.3.4	Organización y Planificación de la construcción de las instalaciones	73
3.3.5	Ubicación del Proyecto	74
3.3.6	Características Ambientales	74
3.3.7	Conclusión del Estudio Técnico	89
3.4	Estudio Económico	90
3.4.1	Mobiliario, Equipos Tecnológicos y Equipos de Producción . . .	90
3.4.2	Insumos, indumentaria de producción y servicios	94
3.4.3	Materia Prima	98
3.4.4	Capital de Trabajo	99
3.4.5	Costo de Producción	102
3.4.6	Nómina	102
3.4.7	Gastos Administrativos y Gastos de Fábrica	109
3.4.8	Inversión Inicial	118
3.4.9	Depreciación y valor de salvamento	118
3.4.10	Valor de salvamento del Proyecto	137
3.4.11	Amortización del préstamo	138
3.4.12	Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)	143
3.4.13	Estimación de Ingresos	145
3.4.14	Estado de Flujo de Fondos e indicadores de evaluación Financiera	147
3.4.15	Punto de Equilibrio	156
3.4.16	Conclusión del Estudio Económico	156
4	Análisis de Sensibilidad	157
4.1	Escenario 1 Aumento en la materia prima	157

4.2	Escenario 2 Aumento de Salario	166
4.3	Escenario 3 Disminución de la capacidad de producción	174
5	Simulación	185
6	Conclusiones y Recomendaciones	190
6.0.1	Conclusión	190
6.0.2	Recomendaciones	191

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Índice de Figuras

1.1	Productores Caprinos del Estado Tachira. fuente: Iapret, Asovicat . . .	4
3.1	Matriz FODA	26
3.2	Tabla 3.1 de Demanda Anual de Queso Fresco	30
3.3	Tabla 3.2 de Demanda Anual de Requesón	31
3.4	Gráfica de Preferencia del producto	32
3.5	Gráfica de Preferencia de Presentación del producto	33
3.6	Tabla 3.3 Porcentaje de Participación en el Mercado de Queso Fresco	35
3.7	Tabla 3.4 Porcentaje de Participación en el Mercado de Requesón	36
3.8	Mapa demográfico del estado Tachira fuente:i.pinimg.com	38
3.9	Mapa demográfico del municipio Palmira. fuente: stachira.blogspot.com	40
3.10	Plano planta	43
3.11	Plano aguas blancas	44
3.12	Plano aguas servidas	45
3.13	Plano electricidad	46
3.14	Plano planta techo y fundaciones	47
3.15	Plano fachadas	48
3.16	Flujograma de la elaboración del Queso	50
3.17	Flujograma de la elaboración del Requesón	51
3.18	Tabla 3.4 Maquinaria y Equipos	52
3.19	Tabla 3.5 Materia Prima e Insumos	53
3.20	Tabla 3.6 Mobiliario de Oficina	54
3.21	Tabla 3.7 Insumos de Mantenimiento	55
3.22	Tabla 3.8 Insumos de Oficina	56

3.23	Tabla 3.9 Nómina	56
3.24	Flujograma de la Organización	59
3.25	Tabla 3.10 Avalúo de Construcción según Mercadeo	70
3.26	Tabla 3.11 Factores Ambientales	78
3.27	Tabla 3.12 Fase de Construcción	79
3.28	Tabla 3.13 Fase de Operación	80
3.29	Tabla 3.14 de Mobiliario de Oficina	91
3.30	Tabla 3.16 de Equipos Tecnológicos	92
3.31	Tabla 3.17 de Equipos de Producción	93
3.32	Tabla 3.18 de Equipos de Mantenimiento	94
3.33	Tabla 3.19 de Insumos de Oficina	95
3.34	Tabla 3.20 de Insumos de Limpieza	96
3.35	Tabla 3.21 de Indumentaria de Producción	97
3.36	Tabla 3.22 de Servicios básicos	98
3.37	Tabla 3.23 de Materia Prima	99
3.38	Tabla 3.24 Capital de Trabajo para el mes 0	100
3.39	Tabla 3.25 capital de trabajo mes 1	101
3.40	Tabla 3.26 total capital de trabajo	101
3.41	Tabla 3.27 Costo de Producción	102
3.42	Tabla 3.28 de Nómina	105
3.43	Tabla 3.29 de Nómina	106
3.44	Tabla 3.30 Proyección de Nómina	107
3.45	Tabla 3.31 Proyección de Nómina	108
3.46	Tabla 3.32 Proyección de Nómina	110
3.47	Tabla 3.33 de Gastos Administrativos	111
3.48	Tabla 3.34 de Gastos Administrativos	112
3.49	Tabla 3.35 de Gastos Administrativos	113
3.50	Tabla 3.36 de Gastos de Fábrica	115
3.51	Tabla 3.37 de Gastos de Fábrica	116
3.52	Tabla 3.38 de Gastos de Fábrica	117
3.53	Tabla 3.39 de Inversión Inicial	118

3.54	Tabla 3.40 de Depreciación de la Balanza	119
3.55	Tabla 3.41 de Depreciación de la Canatara de Leche	120
3.56	Tabla 3.42 de Depreciación de la Cava Cuarto	121
3.57	Tabla 3.43 de Depreciación de Molde de Queso	122
3.58	Tabla 3.44 de Depreciación de Maquina Selladora	123
3.59	Tabla 3.45 de Depreciación de Cestas Plásticas	124
3.60	Tabla 3.46 de Depreciación de Recogedor de Requesón	125
3.61	Tabla 3.47 de Depreciación de Tela Quesera	126
3.62	Tabla 3.48 de Depreciación de la Descremadora	127
3.63	Tabla 3.49 de Depreciación de la Infraestructura	128
3.64	Tabla 3.50 de Depreciación de la Lira de Corte	129
3.65	Tabla 3.51 de Depreciación de la Mesas de Trabajo	130
3.66	Tabla 3.52 de Depreciación de Mini Laboratorio Portátil	131
3.67	Tabla 3.53 de Depreciación de la Prensa	132
3.68	Tabla 3.54 de Depreciación del Tanque de Enfriamiento	133
3.69	Tabla 3.55 de Depreciación del Mamita	134
3.70	Tabla 3.56 de Depreciación del Mobiliario de Oficina	135
3.71	Tabla 3.57 de Depreciación del Mobiliario Tecnológico	136
3.72	Tabla 3.58 Total Depreciación	137
3.73	Tabla 3.59 Total Valor de Salvamento	138
3.74	Tabla 3.60 de Amortización	139
3.75	Tabla 3.61 de Amortización	140
3.76	Tabla 3.62 Amortización	141
3.77	Tabla 3.63 Amortización	142
3.78	Tabla 3.64 Amortización	142
3.79	Tabla 3.65 Cálculo de la TMAR sin financiamiento	144
3.80	Tabla 3.66 Cálculo de la TMAR con financiamiento	145
3.81	Tabla 3.67 Estimación de Ingresos	146
3.82	Tabla 3.68 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y sin Financiamiento	148
3.83	Tabla 3.69 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y sin Financiamiento	149
3.84	Tabla 3.70 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y sin Financiamiento	150

3.85	Tabla 3.71 Indicadores Financieros	151
3.86	Tabla 3.72 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	152
3.87	Tabla 3.73 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	153
3.88	Tabla 3.74 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	154
3.89	Tabla 3.75 Indicadores Financieros	155
3.90	Tabla 3.76 Punto de equilibrio	156
4.1	Tabla 4.1 Aumento de Materia Prima	158
4.2	Tabla 4.2 Aumento de Gastos de Fábrica	159
4.3	Tabla 4.3 Aumento de Gastos de Fábrica	160
4.4	Tabla 4.4 Aumento de Gastos de Fábrica	161
4.5	Tabla 4.5 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	162
4.6	Tabla 4.6 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	163
4.7	Tabla 4.7 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	164
4.8	Tabla 4.8 Indicadores Financieros	165
4.9	Tabla 4.9 Gastos de Fábrica y Administrativos con aumento de Nómina	167
4.10	Tabla 4.10 Gastos de Fábrica y Administrativos con aumento de Nómina	168
4.11	Tabla 4.11 Gastos de Fábrica y Administrativos con aumento de Nómina	169
4.12	Tabla 4.12 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	170
4.13	Tabla 4.13 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	171
4.14	Tabla 4.14 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	172
4.15	Tabla 4.15 Indicadores Financieros	173
4.16	Tabla 4.16 Disminución de Producción	175
4.17	Tabla 4.17 Disminución de Producción	176
4.18	Tabla 4.18 Disminución de Producción	177
4.19	Tabla 4.19 Disminución de Producción	178
4.20	Tabla 4.20 Disminución de Producción	179
4.21	Tabla 4.21 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	180
4.22	Tabla 4.22 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	181
4.23	Tabla 4.23 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento	182
4.24	Tabla 4.24 Indicadores Financieros	183

5.1	Modelo de linea de producción de queso	187
5.2	Reporte de recursos	188
6.1	Formato de Encuesta	193
6.2	Formato de Encuesta	194
6.3	Código en R para la regresión lineal	195
6.4	Logo de la Empresa	196

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Capítulo 1

Introducción

1.1 Antecedentes

Aunque mucho menos conocida que la leche de vaca, la leche de cabra constituye un alimento único de altísimo valor nutricional. Muchos son los artículos científicos a nivel mundial que alaban las bondades nutritivas de la leche y sus subproductos, sobre todo como alimento funcional pro-salud para infantes, personas mayores y personas con ciertos problemas de intolerancia a la leche vacuna. Su alta digestibilidad y bajo nivel alergénico le ha ganado muchos adeptos, sobre todo en los grupos de personas denominadas “gourmet” y/o preocupadas por su salud.

En líneas generales, en cuanto a su contenido nutricional, la leche de cabra aporta proteínas de muy buena calidad y casi todos los aminoácidos esenciales para el ser humano. Es considerada una de las más equilibradas, ya que contiene casi la misma proporción de vitaminas y minerales que la leche materna -rica en hidratos de carbono y proteínas-, siendo su sabor algo más dulce que la leche de vaca. Destaca su alto contenido en calcio y vitamina D, vitamina B2 y vitamina A, ésta última responsable de su color muy blanco, debido a que, a diferencia de la vaca, la cabra transforma íntegramente el caroteno en vitamina A, que es incolora. Tradicionalmente era usada como un alimento dado a bebés y niños con problemas digestivos o que no podían tolerar la leche materna ni la leche de vaca.

La crianza de caprinos en Venezuela, se inicia prácticamente desde la colonia, con

los primeros caprinos traídos por los españoles durante sus viajes de exploración. Debido a su fácil adaptación, se fue distribuyendo en lugares donde las condiciones climatológicas le fueron favorables, como lo son las costas y lugares secos. En estos lugares, su producción aun está fuertemente vinculada a la economía de subsistencia de muchas familias en las zonas áridas y semiáridas de Venezuela, quienes los manejan mayoritariamente en rebaños semisalvajes de diferentes tamaños y diferentes niveles de tecnificación.

En Venezuela, a pesar del mercado potencial que tienen los lácteos caprinos, la producción y procesamiento de derivados de estos son todavía muy incipientes, necesitando por lo tanto mayores estudios en cuanto al procesamiento de la leche y las tecnologías de fabricación, así como el establecimiento de nuevos tipos de quesos adaptados al paladar del venezolano. La identificación de nuevas áreas de mercado y de nuevos tipos de queso a partir de tecnologías artesanales, pueden representar un nuevo impulso a la actividad y un mejoramiento de la calidad de vida de muchos productores caprinos.

A pesar del relativo auge de la leche y el queso de cabra en los últimos años como producto gourmet, la falta de cultura caprina del país, así como la falta de políticas de gobierno coherentes y enfocadas a la actividad, ha limitado mucho el crecimiento y desarrollo de la misma. [1]

Faría, García, García y Tovar (2000) presentan un artículo sobre la “eficiencia de la pasteurización de la leche de cabra en una miniplanta procesadora de queso”, donde estudian la salubridad y eficacia de los procesos por los cuales pasa la leche para logra su pasteurización. [2]

Carrero y Murillo (2008) presentan un proyecto donde realizan un “estudio de factibilidad técnico económico para la implantación de una empresa productora de leche de larga duración uht en el estado Táchira”, en el cual estudia la viabilidad de introducir en el mercado un nuevo producto.[3]

Hernández, González, Rojo, Sánchez, Salvador y Vázquez realizan una investigación sobre la “producción y composición de la leche de cabras alimentadas con diferentes inclusiones de cáscara de naranja deshidratada”, en la cual evalúan la inclusión de la cascara de naranja deshidratada en dietas integrales, sobre la producción y la

composición de la leche de cabras.[4]

1.2 Justificación

Este proyecto surge debido al alza en la demanda de productos de origen caprino y la carencia de empresas que se dediquen a la elaboración de estos productos de una manera industrializada, es por ello que se plantea la creación de una empresa pasteurizadora de productos y subproductos lácteos de la especie caprina, en la finca Agua Clara, del municipio Guasimos del estado Táchira.

Estas afirmaciones se realizan en base a las declaraciones realizada para finales del año 2016 por la gerente de producción rural del Instituto Autónomo de Extensión Rural del estado Táchira (Iapret), quien expresa "... La obtención de leche caprina en la entidad andina ha tenido un importante crecimiento, y por esa razón asociaciones a nivel nacional tienen sus ojos puestos en Táchira"

Por otra parte también expresa "Buscamos apoyar a los productores caprinos en la creación de una marca tachirenses de derivados de la leche de cabra, para abastecer el mercado nacional y con sello de exportación".

Según los datos que manejan el Iapret y la Asociación de ovinos y caprinos del Táchira (Asovicat) existían para finales del año 2016 un total de 135 productores caprino, repartidos en los 29 municipios del estado.

Municipio	 Prod. Cabras	 Prod. Ovejos	 Prod. Ambos
Capacho N.	14	2	4
Capacho V.	7	4	1
Lobatera	4	2	2
Junín	5	0	1
San Cristóbal	9	2	1
Guásimos	7	1	0
Michelena	5	0	0
Rafael Urdaneta	4	0	1
Torbes	3	0	0
García de Hevia	3	2	1
Fernández Feo	8	3	0
Córdoba	1	1	3
Ayacucho	3	3	0
Andrés Bello	6	1	1
Simón Rodríguez	3	0	0
Cárdenas	7	3	0
Samuel D.M.	12	0	1
Antonio R.C.	1	1	0
Uribante	3	0	0
Seboruco	4	0	0
Bolívar	5	1	6
Jáuregui	5	0	1
José M ^a Vargas	1	2	0
San Judas Tadeo	1	0	0
Pedro M ^a Ureña	4	1	0

Figura 1.1: Productores Caprinos del Estado Tachira. fuente: Iapret, Asovicat

1.3 Alcance

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y distribución de productos lácteos pasteurizados de la especie caprina e implementarlo en la Finca Agua Clara del municipio Guasimos del estado Táchira, la cual traerá beneficios a las comunidades aledañas con la generación de nueva fuentes de empleo y la inserción de nuevos productos en el mercado. Así como proyectar el crecimiento de la empresa en un plazo de 20 años.

1.4 Objetivos general y específicos

1.4.1 Objetivo general

Estudiar la factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y distribución de productos lácteos pasteurizados de la especie caprina.

1.4.2 Objetivos específicos

- Explorar el entorno donde se va a ejecutar el proyecto.
- Elaborar un estudio de mercado.
- Elaborar un estudio técnico.
- Elaborar un estudio financiero.
- Elaborar un estudio del impacto ambiental y socio-económico.
- Realizar un modelo de simulación de eventos discretos para la línea de producción.

Capítulo 2

Metodología

Un estudio de factibilidad permite analizar detalladamente los pro y los contras de una serie de elementos financieros sociales y ambientales con el propósito de medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, determinando si se puede desarrollar de manera práctica y viable. Por lo tanto, el estudio de factibilidad debe considerar factores como las limitaciones tecnológicas, el mercado, requerimientos de personal, y las proyecciones económicas.

El estudio de factibilidad examina tres aspectos principales conocidos como: factibilidad operativa (mercado), factibilidad técnica y factibilidad económica los cuales se analizaran en detalle.

En esta investigación se realizara un estudio de factibilidad estimando la factibilidad de mercado, técnica, y financiera de una empresa dedicada a la producción y distribución de productos y subproductos lácteos pasteurizados de la especie caprina, siguiendo estrategias de evaluación de proyectos sugeridas por algunos autores.

2.1 Bases Teóricas

En este capítulo se presentan algunas definiciones conceptuales esenciales para entender, comprender y desarrollar el proyecto. En la sección 2.2 se define conceptos básicos para el desarrollo del estudio de factibilidad, en la sección 2.3 el estudio de mercado, posteriormente en la sección 2.4 se define el estudio técnico y en la sección

2.5 se define el estudio financiero. En la sección 2.6 se define el modelado de eventos discretos, utilizando el software para modelar y estudiar el comportamiento de las líneas de producción con diferentes escenarios y en la sección 2.7 los mecanismos para el estudio del impacto ambiental y socio económico en la comunidad.

De esta manera se hilvanan conceptos básicos que fortalecen el desarrollo de los objetivos planteados en el capítulo anterior y de esta forma dar a conocer al lector una idea de la naturaleza del proyecto. Si se desea ampliar los conocimientos respecto al tema, se recomienda consultar el libro de Baca Urbina. [5]

2.2 Estudio de Factibilidad

Existe un número variado de definiciones para un estudio de factibilidad, de las cuales se tomó la siguiente:

El estudio de factibilidad es un instrumento que sirve para orientar la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y corresponde a la última fase de la etapa pre-operativa o de formulación dentro del ciclo del proyecto. Se formula con base en información que tiene la menor incertidumbre posible para medir las posibilidades de éxito o fracaso de un proyecto de inversión, apoyándose en él se tomará la decisión de proceder o no con su implementación.[6]

Según Miranda [7], los objetivos de cualquier estudio de factibilidad se pueden resumir en los siguientes términos:

- a Verificación de la existencia de un mercado potencial o de una necesidad no satisfecha.
- b Demostración de la viabilidad técnica y la disponibilidad de los recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.
- c Corroboración de las ventajas desde el punto de vista financiero, económico, social o ambiental de asignar recursos hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio.

En un estudio de factibilidad de un proyecto según Baca [5] se debe realizar 3

estudios los cuales son: “Estudio de mercado, estudio técnico y estudio financiero” para así demostrar la viabilidad o no del proyecto.

2.3 Estudio de Mercado

La finalidad de este estudio es realizar una investigación del mercado en el cual se pretende incursionar, esto se logra mediante estudios a distintos factores que inciden directamente sobre la oferta y la demanda del producto o servicio que se presenta.

En el estudio de mercado según Baca [5], se deben analizar los siguientes aspectos: definición del producto, naturaleza y uso del producto, análisis de la demanda, análisis de la oferta, análisis de los precios y comercialización del producto.

2.3.1 Definición del producto

Se debe realizar una descripción exacta del producto que se va a elaborar, con sus características principales y las normas de calidad que rigen su elaboración, en el caso de los alimentos se debe mencionar la composición alimenticia y química del producto, así como las normas y reglas que establece el estado.

2.3.2 Naturaleza y uso del Producto

La clasificación del producto facilita al investigador la ubicación del mercado al cual se va a ingresar, existiendo un sin número de clasificaciones para la identificación de la naturaleza y uso del producto, de las cuales expone las siguientes:

Por su vida de almacén se clasifican en duraderos (no perecederos), como son los aparatos eléctricos, herramientas, muebles y otros, y no duraderos (perecederos), que son principalmente alimentos frescos y envasados.

Los productos de consumo, ya sea intermedio o final, también pueden clasificarse como:

- De conveniencia, los que a su vez se subdividen en básicos, como los alimentos, cuya compra se planea, y de conveniencia por impulso, cuya compra no

necesariamente se planea, como ocurre con las ofertas, los artículos novedosos, etcétera.

- Productos que se adquieren por comparación, que se subdividen en homogéneos (como vinos, latas, aceites lubricantes) y heterogéneos (como muebles, automóviles, casas), en los cuales interesa más el estilo y la presentación, que el precio.
- Productos que se adquieren por especialidad, como el servicio médico, el servicio relacionado con los automóviles, con los cuales ocurre que cuando el consumidor encuentra lo que satisface, siempre regresa al mismo sitio.
- Productos no buscados (cementeros, abogados, hospitales, etc.), que son productos o servicios con los cuales nunca se quiere tener relación, pero cuando se necesitan y se encuentra uno que es satisfactorio, la próxima vez se acude al mismo sitio.

También se clasifica a los productos en una forma general como bienes de consumo intermedio (industrial) y bienes de consumo final.

2.3.3 Análisis de la Demanda

Un aspecto de suma importancia es analizar el comportamiento que tiene el producto en el mercado, conocer los índices de producción, la aceptación en la población, el poder adquisitivo, la demanda del producto sea satisfecha o insatisfecha, entre otros aspectos. La recopilación de estos datos pueden ser por fuentes primarias o fuentes secundarias, en el caso de que no exista estadística se tienen que recurrir a una investigación de campo para conocer la demanda.

Esta investigación de campo se hizo mediante el método probabilístico aleatorio estratificado el cual consiste en dividir a toda la población en diferentes subgrupos o estratos, para luego seleccionar aleatoriamente a los sujetos finales de distintos estratos en forma proporcional.

Para realizar un análisis completo de la demanda, se debe conocer su posible comportamiento en el tiempo, por lo que se realiza una proyección de dicha demanda

por medio de series de tiempo con el método de los mínimos cuadrados, método de regresión para conocer cómo se relacionan la variable y el método de correlación para observar el grado de relación.

2.3.4 Análisis de la oferta

El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, está en función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción, etc. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto.

Para el análisis de la oferta se determino el porcentaje de participación que se va a satisfacer del mercado, haciendo el siguiente cálculo:

$$Participación(\%) = \frac{Capacidaddeproducción\ del\ proyecto}{Tasa\ de\ consumo\ anual\ demandada}$$

Para finalmente realizar la proyección para conocer el comportamiento en años próximos.

2.4 Estudio Técnico

Es una parte fundamental en el desarrollo del proyecto, en ella se analiza todo lo relacionado al proceso para la elaboración del producto.

Según Sapag [8], el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a esta área.

Según Baca [5], el estudio técnico debe subdividirse en cuatro partes, que son: determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal.

2.4.1 Determinación del tamaño óptimo de la planta

Es uno de los componentes esenciales en este estudio, en él se toma en consideración el proceso para la elaboración del producto, la cantidad de turnos y de personal requerido, las maquinas necesarias para el proceso de producción y su dimensiones.

Las características según Baca [5] que influyen en el tamaño del proyecto son: la demanda, los suministros e insumos, la tecnología y equipos, el financiamiento y la organización.

2.4.2 Determinación de la localización óptima de la planta

Es lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) o a obtener el costo unitario mínimo (criterio social). [5]

Se deben considerar factores como el transporte de la materia prima, del producto terminado, las personas, así como la tipología del lugar, condiciones climáticas y el impacto que tendrá en la comunidad.

2.4.3 Ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal

Para Bacca [5] el objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva.

Al momento de iniciar un proyecto es necesario un análisis organizativo, ya que se debe coordinar las funciones y requerimientos de cada uno de los cargos de la organización, definir el organigrama de la organización, establecer los flujos de trabajo, entre otros, un análisis administrativo ya que todo proyecto en sus inicio adquiere o modifica bienes físicos, selecciona su proveedores, solicita financiamiento, contrata personal, adquiere equipos y maquinarias, entre otras, y por ultimo un análisis legal

para la constitución legal y tramites gubernamentales. Es muy importante que estos análisis estén claro desde las primeras etapas del estudio.

2.4.4 Estudio de Impacto Ambiental y Socioeconómico

La Evaluación de Impacto Ambiental es el método más efectivo para evitar las agresiones al medio ambiente y conservar los recursos naturales en la realización de proyectos.

Un estudio de impacto ambiental debe contener al menos estos datos:

- Descripción general del proyecto y exigencias previsibles en el tiempo, en relación con el uso del suelo y otros recursos naturales. Estimación de los tipos y cantidades de residuos vertidos y emisiones de materia o energía resultantes.
- Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- Evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos del proyecto sobre la población, flora, fauna, suelo, aire, agua, factores climáticos, paisaje y los bienes materiales, incluido el patrimonio histórico artístico y el arqueológico. Asimismo, se atenderá a la interacción entre todos estos factores.
- Medidas previstas para reducir, eliminar o compensar los efectos ambientales significativos.

Como se puede observar es de vital importancia realizar un completo estudio ambiental para conocer la magnitud del impacto del proyecto sobre la zona en la que se realizará el mismo. [9]

Por otra parte el impacto Socioeconómico se refiere al cambio efectuado en la sociedad debido al producto de las investigaciones

2.5 Estudio Financiero o económico

Pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. Bacca [5].

2.5.1 Determinación de los costos

La determinación de los costos viene dada por una serie de análisis los cuales se pueden estructurar de la siguiente manera:

- Costo de producción: en él se engloba todo lo relacionado a la elaboración del producto final, como lo es, materia prima, mano de obra, envasado, mantenimiento de equipos, servicios básicos, entre otros.
- Costos administrativos: esta área engloba los costos de los sueldos de la parte obrera, técnica, gerencial y administrativa de la empresa, al igual que de la direcciones que la empresa pudiese tener.
- Costos financieros: son los pagos que se realizan producto de un préstamo obtenido por la empresa, ya sean intereses o pago de capital.

2.5.2 Inversión total inicial

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo. Bacca (2015)

2.5.3 Depreciaciones y Amortizaciones

Corresponde al estudio que se le realizan a los activos que posee la empresa, en el caso de los fijos se les realiza un análisis de depreciación ya que con el uso van perdiendo su

valor y en el caso de los intangibles se realiza un análisis de amortización para conocer cuánto se recupera de la inversión anualmente.

Cálculo para las depreciaciones:

Depreciación Anual

$$V_s = C_o * \%Depreciacion$$

$$D = \frac{C_o - V_s}{n}$$

$$D = \frac{C_o - V_s}{n}$$

$$D_a = (V_s + (D_a(anterior)))$$

$$V_a = (C_o - D)$$

Donde:

C_o : *Costoinicial*

V_s : *Valordesalvamento*

D: *Depreciacion*

D_a : *Depreciacionacumulada*

V_a : *Valoractual*

La amortización del préstamo, se obtienen de la siguiente manera:

Cálculo para el interés efectivo según el periodo de pago:

$$I_m = (1 + i)^{\frac{1}{m}} - 1 \quad (2.1)$$

donde:

I_m : Interés efectivo

i: Interés que se debe pagar a la institución que otorga el prestamo.

m: corresponde el número de pago que se realizarán durante el tiempo estipulado.

Cuota o termino amortizativo

En el sistema de préstamo francés, la cuota es constante, es por esto que en cada periodo se debe pagar lo mismo hasta finalizar el préstamo. La fórmula se expresa de la siguiente manera:

$$a = C_o * \left(\frac{I_m}{1 - (1 + I_m)^{m-p}} \right)$$

donde:

a: Cuota o termino amortizativo

C_o :Capital inicial

I_m : Interés efectivo

p: Es el número de períodos de pago

m: número de pagos que se realizarán durante el tiempo estipulado.

Capitalización del préstamo

En algunas instituciones de préstamo, es valido ofrecer a sus clientes un tiempo de gracia o muerto, donde estos, los primeros meses o años no pagarán la cuota estipulada pero si los intereses. Por lo que se debe hacer el cálculo de Capitalización del Préstamo, donde a partir de la primera cuota a pagar, se vera reflejado este tiempo de gracia.

Las ecuaciones para el calculo del préstamo son:

$$C_n = C_o * (I_m)^n$$

donde

C_o :Capital inicial

I_m : Interés efectivo

n: Número de cuotas de gracia

2.5.4 Capital de Trabajo

Desde el punto de vista contable el capital de trabajo se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista

práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa. [5]

2.5.5 Ingresos

Son aquéllos que se derivan de la venta del bien o servicio que producirá el proyecto.

2.5.6 Punto de Equilibrio

Es el nivel de producción en el que los ingresos por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

$$PuntodeEquilibrio = \frac{CostoFijo + CostoVariable}{PreciodeVenta}$$

2.5.7 Nómina

La nómina es la cantidad de dinero que recibe regularmente una persona por el trabajo realizado en una empresa o entidad pública.

Los cálculos para la nómina por empleado son:

Sueldo Básico:

Es el monto que acordarán las dos partes interesadas, empleador y empleado, según las leyes de la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT).

Sueldo Base Diario:

Será la división del sueldo básico entre 30 días de un mes.

$$Sbd = \frac{S_b}{30}$$

Donde:

Sbd= Sueldo base diario

Sb= Sueldo base

Utilidades

Las utilidades es el ingreso que reciben los trabajadores como recompensa por haber laborado por cierto periodo de tiempo. En Venezuela, por lo general, las empresas pagan las utilidades al finalizar cada año y un máximo de dos meses, el cálculo de las utilidades se realiza mensual y se suma al sueldo base para calcular el sueldo integral, este cálculo para las utilidades es el siguiente:

$$U = \frac{60días * Sbd}{12meses}$$

Donde:

U= utilidad mensual

Sbd= Sueldo base diario

Vacaciones

Según lo que establece la Ley Orgánica del Trabajo, los trabajadores y trabajadoras (LOTTT), todo empleado tiene derecho a un mínimo de 15 días de vacaciones remuneradas luego de cada año ininterrumpido de servicios a la empresa, más un bono vacacional que equivale al mismo número de días correspondientes a las del asueto, más un día adicional del mismo bono ya antes mencionado por cada año de servicio.

Al igual que las utilidades, esta se calculan mensuales:

$$V = \frac{15días * Sbd}{12meses}$$

Donde:

V= vacaciones mensual

Sbd= Sueldo base diario

Retenciones y Aportes

La retención es la cantidad que se retiene de un sueldo, salario u otra percepción para el pago de un impuesto es la conservación de parte de una cantidad que se debe pagar para garantizar el cumplimiento de alguna obligación, generalmente de tipo fiscal. Los aportes o contribuciones parafiscales son los pagos que deben realizar los usuarios de

algunos organismos públicos, mixtos o privados, para asegurar el financiamiento de estas entidades de manera autónoma. [6]

En Venezuela cada empleado y empleador tiene la obligación de contribuir con tres pagos fiscales:

Seguro Social Obligatorio (SSO)

El pago de las cotizaciones del SSO las hace el patrono de manera mensual en base al salario del trabajador, realizando un aporte que según el Reglamento de Seguro Social varía entre 9% a 11% (artículo 192) dependiendo de la clasificación de riesgo de la empresa. En tanto que se le descuenta al trabajador otra parte que se calcula basado en el número de lunes que tiene un mes, el monto del sueldo mensual (con un límite de 5 salarios mínimos) y las semanas laborales del año [6]

El cálculo para el aporte por seguro social se realiza de la siguiente manera:

Para el empleado:

$$SSO = \left(\frac{Sb * 12meses}{52semanas} * 0.04 \right) * 4lunes$$

Donde el aporte es de 4% y se multiplica por los 4 lunes que aproximadamente tiene un mes.

Para el empleador:

$$SSO = \left(\frac{Sb * 12meses}{52semanas} * 0.09 \right) * 4lunes$$

Régimen de Prestación de Empleo (RPE):

”Descuenta al trabajador el 0,50% de remuneración y a la empresa el 2% (según el art. 5 de la Gaceta Oficial Extraordinario N° 5.392 de fecha 22 de octubre de 1999 que regula el Paro Forzoso). La base de cálculo será hasta un límite máximo de 20 salarios mínimos. Este porcentaje se aplica al sueldo mensual del trabajador según el mismo procedimiento anterior”

El calculo para el RPE se realiza de la siguiente manera:

Para el empleado:

$$RPE = \left(\frac{Sb * 12meses}{52semanas} * 0.005 \right) * 4lunes$$

Donde:

RPE: Régimen de Prestación de Empleo

Sb: Sueldo base

0.005: Porcentaje de aporte del 0.50% del sueldo base por parte del trabajador.

4 Lunes: Aproximación de lunes que hay en un mes

Para el empleador

$$RPE = \left(\frac{Sb * 12meses}{52semanas} * 0.02 \right) * 4lunes$$

Donde:

RPE: Régimen de Prestación de Empleo

Sb: Sueldo base

0.02: Porcentaje de aporte del 2% del sueldo base del empleado por parte del empleador.

4 Lunes: Aproximación de lunes que hay en un mes.

Fondo de Ahorro de Vivienda Obligatoria

”La deducción a los trabajadores por este concepto es del 1% de su remuneración básica y la de la empresa es de 2% (según el art. 19 de Política Habitacional). La base de cálculo será el salario normal que reciba el trabajador, y el procedimiento para su cálculo es la aplicación porcentual directa sobre el monto del salario.”

El calculo para el FAO se realiza de la siguiente manera:

Para el empleado:

$$FAO = Sb * 0.01$$

Para el empleador:

$$FAO = Sb * 0.02$$

El sueldo integral sera finalmente la suma de las utilidades, vacaciones y aportes, menos las retenciones correspondientes.

Como parte de las obligaciones de la empresa para su empleado, se debe hacer el calculo de las prestaciones sociales el cual según la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras (LOTTT) en su artículo 142 dice:

- a El patrono depositará a cada trabajador por concepto de prestaciones sociales el equivalente a quince (15) días cada trimestre calculado con el último salario devengado, este derecho se adquiere desde el inicio del trimestre.
- b Después del primer año de servicio, el patrono depositará a cada trabajador dos (2) días de salario por cada año, estos son acumulativos con un máximo de treinta (30) días.
- c Cuando por cualquier causa la relación de trabajo termine, las prestaciones sociales serán calculadas con base a treinta (30) días por cada año o fracción superior a los seis (6) meses calculados con el último salario.
- d El trabajador recibirá por concepto de prestaciones sociales, el monto que sea mayor entre lo depositado según los puntos a y b, y el cálculo efectuado en el punto c.
- e Si por cualquier causa termina la relación de trabajo antes de los tres (3) primeros meses, el trabajador tendrá derecho a cinco (5) días de salario por cada mes trabajado o fracción.
- f El pago de las prestaciones sociales debe hacerse dentro de los cinco (5) días siguientes a la terminación de la relación laboral, de no cumplirse el pago dentro de los cinco (5) días, generará intereses de mora a la tasa activa determinada por el BCV.

2.5.8 Valor de Salvamento

Es el valor estimado de intercambio o de mercado al final de la vida útil del activo.

2.5.9 Tasa Minima Aceptable de Retorno

Es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de tal manera que permita cubrir:

- La totalidad de la inversión inicial.
- Los egresos de operación.
- Los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto.
- Los impuestos
- La rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido

El cálculo de la TMAR se realizará de la siguiente manera:

TMAR= % de inflación + % premio al riesgo + (% de inflación * % premio al riesgo)

Accionistas	% aportación + TMAR	Ponderación
Inversionista Privado	% aportación de acuerdo al capital + TMAR =	%
Inversionista Publico	% aportación de acuerdo al capital + TMAR =	%
	TMAR global Mixta	$\sum(Ponderaciones)$

Tabla 2.1: TMAR.

2.5.10 Estado de Flujo de Fondos Netos

El Flujo de Fondos consiste en un informe en el cual se presentan las entradas y salidas de dinero que se realizaron en diversos períodos de tiempo. [10]

Básicamente se trata de tabla por períodos de tiempo, en la cual para cada período se detallan:

- Ingresos
- Gastos administrativos
- Gastos Operativos
- Depreciación
- Interés del préstamo
- Utilidad antes del impuesto
- Amortización de Capital
- Valor de Salvamento
- Activos tangibles
- Capital de trabajo
- Préstamo

Finalmente sirve para calcular la tasa interna de retorno o el valor actual neto. En la evaluación de proyectos de inversión, se realiza una estimación de un flujo de fondos futuro [10].

2.5.11 Valor Actual Neto

Calcula, a valor presente, el dinero que una inversión generará en el futuro, teniendo en cuenta que el valor real del dinero cambia con el tiempo.

El calculo para hallar el VAN es el siguiente:

$$VAN = \frac{FFN}{(1+i)^n} \quad (2.2)$$

Donde

FFN:Fondo de Flujo Neto

i: Es el costo del capital utilizado.

n: Es el número de peíodos considerados.

2.5.12 Tasa Interna de Retorno

La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión.

El cálculo de la TIR es:

$$TIR = \sum_{t=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} \quad (2.3)$$

Donde:

F_n : Es el flujo de caja en el período n .

n : Es el número de períodos.

i : Es el valor de la inversión inicial.

2.6 Análisis de Sensibilidad

El Análisis de Sensibilidad busca medir cómo se afecta la rentabilidad de un proyecto, cuando una o varias variables que conforman los supuestos, bajo los cuales se elaboraron las proyecciones financieras, se modifican.

2.7 Modelado de eventos discretos

La simulación por eventos discretos es una técnica informática de modelado dinámico de sistemas, estos sistemas se caracterizan por mantener un estado interno global del sistema, que puede no obstante estar física o lógicamente distribuido, y que cambia parcialmente debido a la ocurrencia de un evento.

El estado del sistema solo cambia mediante la ejecución de eventos, que se almacenan en un contenedor, y uno o varios procesos dedicados a su ejecución avanzan el tiempo de simulación a medida que se van ejecutando y eliminando los eventos pendientes para el valor de tiempo actual.

La ejecución de un evento puede desencadenar la generación de nuevos eventos futuros. Cada uno está marcado por su tiempo, por lo que el orden de generación puede no coincidir con el orden de ejecución.

Para efectos de este proyecto se utilizara Arena que es un software de simulación orientado a eventos y orientado a procesos. Orientado a eventos porque el estado del modelo cambia en función de la ocurrencia de diversos eventos. Orientado a procesos porque hay un diagrama de flujo que indica el procesamiento que siguen las entidades del modelo. [11]

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Capítulo 3

Estudio de Factibilidad

3.1 Estudio de Mercado

3.1.1 Viabilidad de la idea

El queso en sus diferentes presentaciones es un producto alimenticio básico en la dieta de la población venezolana, el mismo se encuentra entre los alimentos con mayor consumo de la canasta básica. La industria láctea en Venezuela ha experimentado cambios importantes en la producción de los derivados de la leche de vaca, debido a la difícil situación por la que atraviesan los productores para mantener altos sus niveles de producción.

Actualmente la producción de lácteos derivados de la especie caprina ha experimentado un crecimiento significativo en dicha industria, debido al fácil manejo y adaptación del ganado caprino a diferentes entornos, lo que ha llevado al surgimiento de pequeños productores que ofrecen de manera artesanal estos productos en el mercado, existiendo una mínima producción industrializada en el mercado nacional. Aunado a esto el sector público está ofreciendo a los productores financiamiento para la explotación caprina y de esta manera cumplir con la demanda interna.

Matriz Foda

Análisis de la Matriz Foda

	Fortaleza	Debilidades
	F1: Terreno propio para implementar el proyecto. F2: Conocimientos en desarrollo de proyectos de inversión. F3: Contacto con asesores y especialista para el desarrollo del proyecto.	D1: Capacidad de producción baja comparada con las grandes industrias lácteas. D2: Desconocimiento de gran parte de la población de los productos caprinos
Oportunidades	Estrategia FO (Crecimiento)	Estrategia DO (Supervivencia)
O1: Amplitud de mercado. O2: Demanda satisfecha no saturada. O3: Productores de leche ubicados en la zona. O4: Apoyo financiero (Estado) O5: Bajo número de productores a nivel industrial. O6: Falta de productos similares en el mercado.	Aprovechar el bajo número de productores a nivel industrial, para iniciar el desarrollo de la producción aprovechando la materia prima de los productores de la zona y las capacidades que se poseen. $(F1+F2) \times (O1+O5+O3)$ Aprovechar la posibilidad de obtener apoyo financiero y los conocimientos que se poseen para concebir un proyecto que permita satisfacer la demanda. $(F2+F3) \times (O2+O4)$	Aprovechar la amplitud del mercado, el apoyo del estado y el contacto con los productores de la zona para fortalecer la producción. $(D1) \times (O1+O4+O3+O5)$
Amenazas	Estrategia FA (Supervivencia)	Estrategia DA (Fuga)
A1: Condiciones económicas desfavorables (inflación, impuestos) A2: Entorno político – social. A3: Restricción de insumos básicos. A4: Diversidad de productos lácteos derivados de la vaca	Aprovechar el asesoramiento de especialistas para reducir los costos y así ofrecer un producto accesible para los consumidores. $(F2+F3) \times (A1)$ Realizar una organización y selección de los proveedores más importantes, que permitan un abastecimiento constante de materia prima. $(F3) \times (A1+A3)$	Hacer uso de herramientas publicitarias, para dar a conocer los productos, sus cualidades y ventajas. $(A2) \times (D2)$ Tener cuidado al momento de competir con las grandes fabricas productoras si no se han superado las debilidades del proyecto. $(D1) \times (A1+A3+A4)$

Figura 3.1: Matriz FODA

3.1.2 Definición del producto

El producto a elaborar es el queso fresco blanco y el requesón.

La norma Covenin 3821:2003 que rige la elaboración de queso en el país define el queso blanco como: “ Se entiende como tal al producto elaborado a base de leche pasteurizada, entera, parcialmente descremada o la mezcla pasteurizada de leche fresca entera con sólidos totales de leche o derivados lácteos, adicionada o no de fermentos lácticos, sometida a la acción del cuajo u otros coagulantes aprobados por la autoridad sanitaria competente, que después del escurrido parcial del suero da origen a un

producto sólido.”

3.1.3 Naturaleza y uso del producto

Para la naturaleza y uso del producto nos basamos en la metodología de Baca Urbina, por lo que podemos clasificarlos como:

- Perecederos ya que son alimentos frescos y su vida útil es corta.
- Básicos ya que su compra se planea, para cubrir las necesidades básicas.

3.1.4 Análisis de la Demanda

Para iniciar el análisis del mercado fue necesario realizar una investigación de campo para observar y recolectar datos de la población sujeta a estudio, esto con la finalidad de obtener información relevante y confiable, ya que no fue posible el acceso a fuentes oficiales que suministrarán los datos históricos del consumo de queso fresco de cabra en el estado Táchira.

Para efectos de este proyecto la población objeto de estudio son los habitantes del estado Táchira, cuya edad estuviese en el rango de los 15 y 89 años, según la proyección del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Para tener una primera perspectiva sobre el consumo y preferencia de los consumidores se aplicó como mecanismo una prueba piloto, esta prueba fue impartida a 30 personas de manera aleatoria, la cual contenía preguntas de control donde se buscó obtener información sobre el consumo de queso y cual sería la aceptación de un producto nuevo en el mercado.

Esta prueba piloto nos indicó que de existir un producto nuevo en el mercado el 77% de los encuestados estaría dispuesto a aceptar el producto mientras que un 23% dijo que no.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó a través del método probabilístico de proporciones para poblaciones finitas, utilizando la siguiente ecuación:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{(N-1)e^2 + Z^2 p(1-p)}$$

Donde:

- N es el tamaño de la población que seria 910.814 habitantes
- p el porcentaje de aceptación del producto que es del 77%
- Z el nivel de confianza el cual se tomo de un 95%
- e el error máximo permitido que seria de un 0.05%

Lo que nos arroja el siguiente resultado:

$$n = \frac{(1.96^2)(0,77)(1 - 0,77)(910.814)}{(910.814 - 1)(0,05^2) + (1.96^2)(0,77)(1 - 0,77)}$$

$$n = \frac{619669,9}{2277,713}$$

$$n = 272$$

Como se explico en la metodología el método a utilizar para realizar el muestreo es el método probabilístico, aleatorio estratificado.

Este estudio nos arrojo como resultado que se debe aplicar el instrumento a una cantidad de 272 habitantes, sin embargo debido al elevado costo en que se incurriría aplicar el instrumento a este amplio numero de habitantes, se decidió solo se encuestaría a 100 individuos en el rango de edades entre 15 y 89 años, debido a razones académicas, de tiempo y económicas, esto basándonos en Malhotra, N.(2008) el cual establece "Las limitaciones de tiempo y presupuesto son restricciones evidentes que favorecen el uso de la muestra. El censo es costoso y su realización lleva mucho tiempo, por lo que no es práctico realizarlos si la población es grande, como sucede con la mayoría de productos de consumo". [12]

Partiendo de los resultados obtenidos en el estudio de campo realizado (encuestas), se pudo conocer la tasa de consumo percapita del queso de cabra fresco que es de 6 kilogramos al año, sin embargo se decide castigar el estudio y tomar que el consumo percapita de queso de cabra de 3 kilogramos anual. Para el caso del requesón la tasa de consumo fue de 3,6 kilogramos al año.

Para calcular la demanda del producto se tomo las proyecciones que realiza el instituto nacional de estadísticas (INE) para el año 2017, en el rango de edades entre 15 - 89 años, en este punto se decide castigar aun mas el proyecto y solo tomar el 10% de esta población, esto se debe a que este producto por su costo elevado es dirigido a una población con un poder adquisitivo alto.

Para calcular los posibles consumidores o consumidores potenciales, se multiplica el 10% de la población a estudiar por el porcentaje de aceptación que tendría el producto en el mercado.

Habiendo aclarado esto se procede a realizar el cálculo de la tasa de consumo anual, que no es mas que multiplicar el posible consumo percapita anual por la cantidad de consumidores potenciales.

$$Tasadeconsumo = (3kg) * (70.132,68hab)$$

$$Tasadeconsumo = 210.398,03kg$$

Debido a que el instituto nacional de estadísticas posee las proyecciones por décadas a partir del 2021, se realizo la proyección de la población basándonos en los datos históricos que nos facilitan dicho instituto, donde sacamos el porcentaje con que esta varia respecto a estos años, y de esta manera promediar este porcentaje de crecimiento y así obtener la tasa de crecimiento anual.

En la tabla se observa cual seria la tasa de consumo o posible demanda para el queso fresco de cabra y el requesón para los siguientes años.

Año	Población (15 a 89 años)			Queso	
	Habitantes	Consumen (10%)	C. potenciales	Mes	Año
2017	910814,00	91081,40	70132,68	17533,17	210398,03
2018	921325,00	92132,50	70942,03	17735,51	212826,08
2019	931712,00	93171,20	71741,82	17935,46	215225,47
2020	942183,00	94218,30	72548,09	18137,02	217644,27
2021	952897,00	95289,70	73373,07	18343,27	220119,21
2022	963905,00	96390,50	74220,69	18555,17	222662,06
2023	974220,00	97422,00	75014,94	18753,74	225044,82
2024	984836,00	98483,60	75832,37	18958,09	227497,12
2025	995452,00	99545,20	76649,80	19162,45	229949,41
2026	1006067,00	100606,70	77467,16	19366,79	232401,48
2027	1016683,00	101668,30	78284,59	19571,15	234853,77
2028	1027299,00	102729,90	79102,02	19775,51	237306,07
2029	1037915,00	103791,50	79919,46	19979,86	239758,37
2030	1048531,00	104853,10	80736,89	20184,22	242210,66
2031	1059146,00	105914,60	81554,24	20388,56	244662,73
2032	1069762,00	106976,20	82371,67	20592,92	247115,02
2033	1080378,00	108037,80	83189,11	20797,28	249567,32
2034	1090993,00	109099,30	84006,46	21001,62	252019,38
2035	1101609,00	110160,90	84823,89	21205,97	254471,68
2036	1112225,00	111222,50	85641,33	21410,33	256923,98
2037	1122840,00	112284,00	86458,68	21614,67	259376,04
2038	1133456,00	113345,60	87276,11	21819,03	261828,34

Figura 3.2: Tabla 3.1 de Demanda Anual de Queso Fresco

Año	Población (15 a 89)			Requesón	
	Habitantes	Consumen (10%)	C. potenciales	Mes	Año
2017	910814,00	91081,40	70132,68	20408,61	244903,31
2018	921325,00	92132,50	70942,03	20644,13	247729,55
2019	931712,00	93171,20	71741,82	20876,87	250522,45
2020	942183,00	94218,30	72548,09	21111,49	253337,93
2021	952897,00	95289,70	73373,07	21351,56	256218,76
2022	963905,00	96390,50	74220,69	21598,22	259178,63
2023	974220,00	97422,00	75014,94	21829,35	261952,17
2024	984836,00	98483,60	75832,37	22067,22	264806,64
2025	995452,00	99545,20	76649,80	22305,09	267661,12
2026	1006067,00	100606,70	77467,16	22542,94	270515,32
2027	1016683,00	101668,30	78284,59	22780,82	273369,79
2028	1027299,00	102729,90	79102,02	23018,69	276224,26
2029	1037915,00	103791,50	79919,46	23256,56	279078,74
2030	1048531,00	104853,10	80736,89	23494,43	281933,21
2031	1059146,00	105914,60	81554,24	23732,28	284787,41
2032	1069762,00	106976,20	82371,67	23970,16	287641,89
2033	1080378,00	108037,80	83189,11	24208,03	290496,36
2034	1090993,00	109099,30	84006,46	24445,88	293350,56
2035	1101609,00	110160,90	84823,89	24683,75	296205,03
2036	1112225,00	111222,50	85641,33	24921,63	299059,51
2037	1122840,00	112284,00	86458,68	25159,48	301913,71
2038	1133456,00	113345,60	87276,11	25397,35	304768,18

Figura 3.3: Tabla 3.2 de Demanda Anual de Requesón

A partir de la encuesta realizada, se pudo conocer la preferencia de los consumidores sobre los derivados lácteos de la especie caprina, así como la preferencia de la presentación en kilogramos de estos productos.

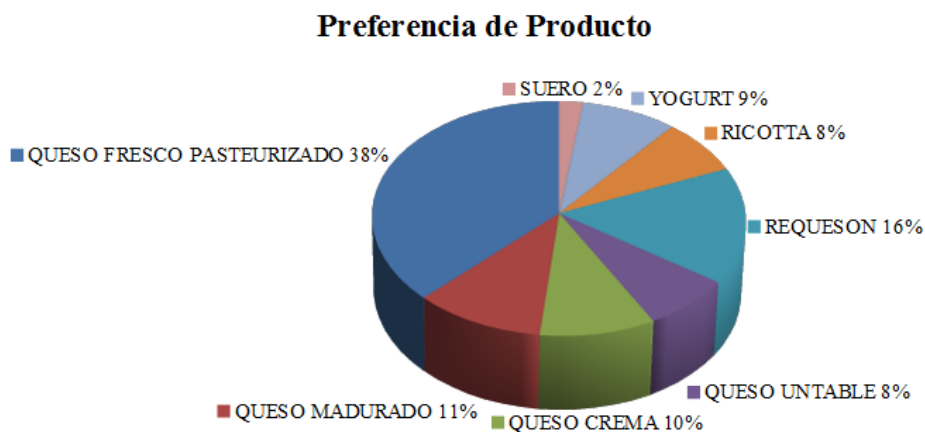


Figura 3.4: Gráfica de Preferencia del producto

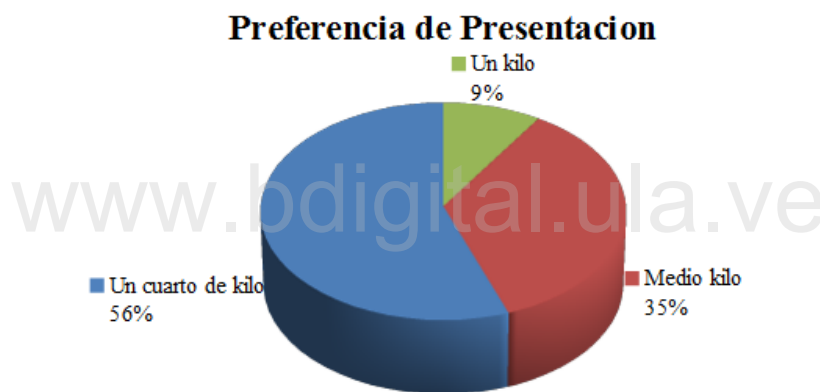


Figura 3.5: Gráfica de Preferencia de Presentación del producto

3.1.5 Análisis de la Oferta

En la actualidad el acceso a las fuentes oficiales que documentan las estadísticas poblacionales o demográficas sobre el consumo de queso fresco de cabra es prácticamente nulo y las pocas estadísticas que se encuentran en la mayoría de los casos no son confiables. Es por ello que se recurrió a un estudio de campo llevado a cabo en la población objeto de estudio, donde se consultaron a diferentes comercializadores directos de los productos y subproductos lácteos, en dicho estudio se pudo constatar que estos agentes comerciales en el caso que existiera una mayor oferta del producto,

incrementarían sus ventas, incluso se llegó al extremo de que en gran parte de ellos no se ofrece el producto, por lo que no pueden satisfacer los requerimientos del consumidor.

Aunado a este panorama, se percibe un desconocimiento global de la población, en cuanto a los beneficios directos que aportan los productos lácteos caprinos, en comparación con los productos sustitutos. Se tiene conocimiento que existe un mercado satisfecho no saturado, ya que como explica Baca Urbina en su metodología, este es un mercado que se puede hacer crecer con el uso adecuado de mercadotecnia como lo es la oferta y la publicidad.

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente, para determinar el porcentaje de participación que se va a satisfacer del mercado, sustituyendo el queso fresco de vaca por el queso fresco de cabra, se realizara la siguiente operación:

$$Participación(\%) = \frac{Capacidaddeproducción\ del\ proyecto}{Tasa\ de\ consumo\ anual\ demandada}$$

$$Participación(\%) = \frac{48750\ unidades/año}{210398,03\ unidades/año}$$

$$Participación(\%) = 23,17\%$$

Como se observa en los cálculos realizados el porcentaje de participación que tiene el producto para el año 2017 es de un 23,17%. Ya que este porcentaje de participación en el mercado va a ir disminuyendo por cuanto la capacidad productiva no va a aumentar y la población se mantiene en un constante crecimiento, se presenta en la tabla el comportamiento en los siguientes años.

Año	Posible demanda	Capacidad de Producción	% de Participación
2018	212826,08	48750	22,91%
2019	215225,47	48750	22,65%
2020	217644,27	48750	22,40%
2021	220119,21	48750	22,15%
2022	222662,06	48750	21,89%
2023	225044,82	48750	21,66%
2024	227497,12	48750	21,43%
2025	229949,41	48750	21,20%
2026	232401,48	48750	20,98%
2027	234853,77	48750	20,76%
2028	237306,07	48750	20,54%
2029	239758,37	48750	20,33%
2030	242210,66	48750	20,13%
2031	244662,73	48750	19,93%
2032	247115,02	48750	19,73%
2033	249567,32	48750	19,53%
2034	252019,38	48750	19,34%
2035	254471,68	48750	19,16%
2036	256923,98	48750	18,97%
2037	259376,04	48750	18,80%
2038	261828,34	48750	18,62%

Figura 3.6: Tabla 3.3 Porcentaje de Participación en el Mercado de Queso Fresco

Año	Posible demanda	Capacidad de Producción	% de Participación
2018	247729,55	6825	2,76%
2019	250522,45	6825	2,72%
2020	253337,93	6825	2,69%
2021	256218,76	6825	2,66%
2022	259178,63	6825	2,63%
2023	261952,17	6825	2,61%
2024	264806,64	6825	2,58%
2025	267661,12	6825	2,55%
2026	270515,32	6825	2,52%
2027	273369,79	6825	2,50%
2028	276224,26	6825	2,47%
2029	279078,74	6825	2,45%
2030	281933,21	6825	2,42%
2031	284787,41	6825	2,40%
2032	287641,89	6825	2,37%
2033	290496,36	6825	2,35%
2034	293350,56	6825	2,33%
2035	296205,03	6825	2,30%
2036	299059,51	6825	2,28%
2037	301913,71	6825	2,26%
2038	304768,18	6825	2,24%

Figura 3.7: Tabla 3.4 Porcentaje de Participación en el Mercado de Requesón

3.1.6 Conclusión del Estudio de Mercado

Una vez realizado el análisis del comportamiento del mercado y realizado las proyecciones de la demanda y la oferta para los siguientes años, se puede concluir que

existe un mercado satisfecho no saturado el cual ofrece una oportunidad de crecimiento para el proyecto.

3.2 Estudio Técnico

Una vez que estimamos la demanda y analizamos la oferta en el estudio de mercado, hacemos un estudio detallado de todos aquellos elementos y factores que requiere el proyecto y así obtener una percepción clara de este.

3.2.1 Localización del Proyecto

La empresa productora y distribuidora de productos y subproductos lácteos pasteurizados de la especie caprina, se va a establecer en la región andina del país, específicamente en el estado Táchira.

3.2.1.1 Estado Tachira

Demografía

El estado Táchira posee una superficie de 11.100 Km² que representa el 1,2% del territorio nacional. Limita al Norte con el estado Zulia, al Sur con los estado Apure y la República de Colombia, al Este con los estados Mérida y Barinas y al Oeste con la República de Colombia.

Su Capital es San Cristóbal y sus principales ciudades son: Colón, San Félix, San Pedro del Río, San Antonio del Táchira, Rubio, Táriba, Pregonero, La Grita y Palmira.

Clima

El régimen climático es sub-tropical, tiene una temperatura media anual de 23,2°C y una precipitación que supera los 1.400 mm anuales, lo cual obedece, principalmente, a la influencia de los vientos y a la existencia de grandes masas montañosas. Después de los 1.600m de altura, comienzan las zonas de clima tropical de altura, con temperaturas medias inferiores a 18°C y más arriba, después de los 3.000 m, las de clima de alta montaña con promedios térmicos inferiores a 11°C.

Actividad Económica

La actividad económica es principalmente agropecuaria, con una gran diversificación gracias a la existencia de los pisos climáticos que otorgan mayores condiciones agronómicas para el cultivo de especies como café, patata o papa, caña de azúcar, tabaco y diversos tipos de frutas y legumbres. En las tierras altas se cría y engorda el ganado vacuno proveniente de los llanos. Existen yacimientos de carbón en Lobatera y de asfalto en Copé. Los establecimientos industriales más importantes se localizan en San Cristóbal (alimentos, textiles, cemento y manufacturas metalmecánica).

En la actividad turística en el estado Táchira en los últimos años se ha incrementado debido en gran medida a las ferias internacionales de San Sebastián y a una serie de circuitos turísticos hacia zonas aledañas a San Cristóbal.

www.bdigital.ula.ve



Figura 3.8: Mapa demográfico del estado Tachira fuente: i.pinimg.com

3.2.1.2 Municipio Guasimos

Demografía

El municipio Guásimos, es uno de los veintinueve municipios que conforman al estado Táchira. Su capital es la población de Palmira, encuentra a una altitud entre los 1.000 y los 2.200msnm. Limita al norte con el municipio Lobatera, al este y al sur con el municipio Andrés Bello y Cárdenas y al oeste con el municipio Independencia.

Guásimos tiene una población de 43.236 personas según el último censo nacional

de 2011, que representan el 3,70% de la población total del estado Táchira, con una densidad de población de 1.351,13 hab/km² y una tasa de analfabetismo de 3,2%. Se indica que hay 11.371 familias, de las cuales 3.567 (31,37%) están encabezadas por mujeres y 13.021 unidades de vivienda, principalmente casas y un 3,1% de ranchos o viviendas marginales.

Ubicado en el centro de la zona montañosa del estado Táchira. Su capital se encuentra a una distancia de San Cristóbal de 11 km, San Antonio 59 km, Mérida 252 km y las localidades colombianas de Puerto Santander 91 km y Cúcuta 138 km.

Actividad Económica

Posee una economía agrícola e industrial en el ramo de tejidos, cestería, cerámica y dulcería, además de contar con excelentes servicios de alojamiento, alimentación y recreación, propicia para el descanso y esparcimiento, con la ventaja de que a cortas distancias encontrará diversos sitios de interés turístico e histórico.

Uno de sus mayores atractivos turísticos es el corredor turístico El Abejal. La actividad principal es la manufactura de la artesanía, específicamente la cestería, que constituye su modo principal de vida ya que se especializan en la fabricación de cestas, cunas, petacas, entre otras elaboradas a mano.

Se cuenta con una línea interurbana con 15 buses y un promedio de 400 pasajeros diarios. Por su parte, existen siete líneas extraurbanas, con 110 unidades un promedio de 1000 pasajeros diarios.

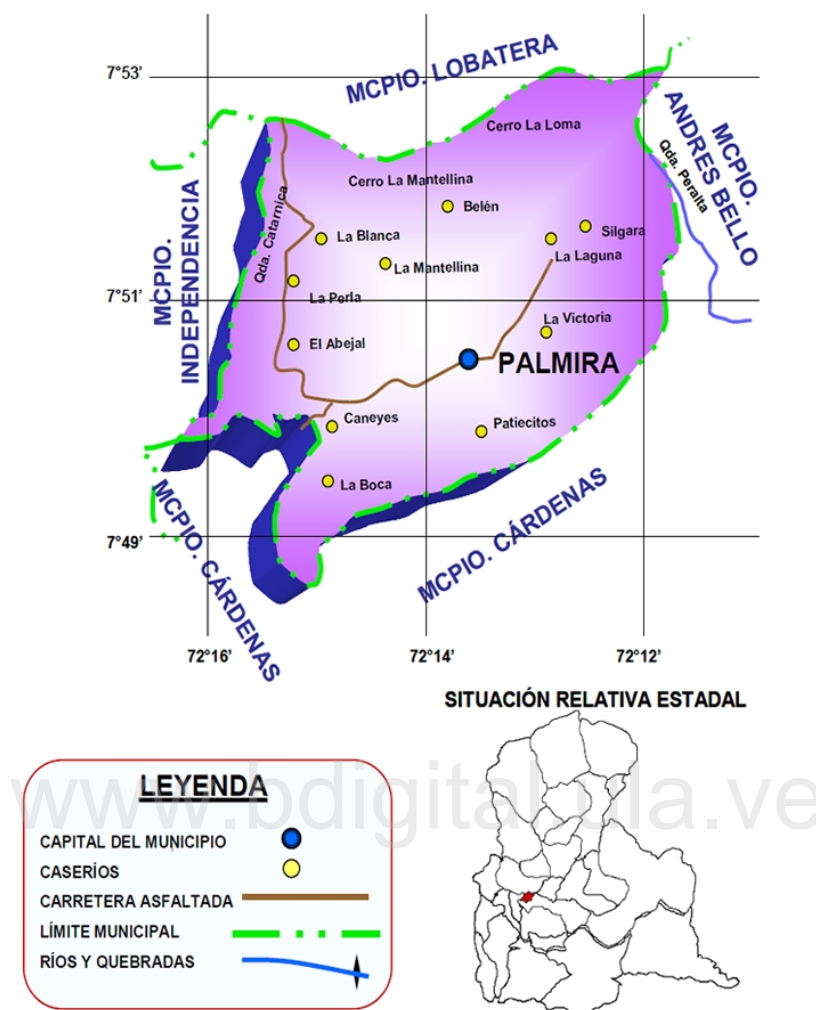


Figura 3.9: Mapa demográfico del municipio Palmira. fuente: stachira.blogspot.com

3.2.2 Tamaño y Capacidad del Proyecto

Para definir la capacidad teórica del proyecto es importante conocer diferentes factores que pueden influir en ella. El primer factor a considerar es el número de máquinas críticas que se necesitan, en este caso nuestra máquina crítica sería marmita, la cantidad de queso a producir, el número total de horas de trabajo en el periodo considerado y la tasa real de producción de cada máquina.

Para el cálculo del número total de horas de trabajo en el periodo considerado, se consideran las horas laborables por turno, el número de turnos laborables por días,

el número de turnos laborables a la semana y el número de semanas trabajadas en el periodo.

$H = (\text{N de horas laborables por turno})(\text{N de turnos laborables por día})(\text{N de días por semana})(\text{N de semanas al año})$

$$H = (7, 5 \frac{h}{t}) * (2 \frac{t}{d})(5 \frac{d}{s})(52 \frac{s}{a})$$

$$H = 3900 \frac{h}{a}$$

Calculamos la tasa teórica del proyecto:

$$TasaTeórica = \frac{Capacidaddiariadeprocesamiento}{Númerodehoraslaborablesaldía}$$

$$TasaTeórica = \frac{1500 \frac{\text{litros}}{\text{día}}}{15 \frac{\text{horas}}{\text{día}}}$$

$$TasaTeórica = 100 \frac{\text{litros}}{\text{hora}}$$

Calculamos el numero de maquinas criticas (marmitas) necesarias.

$$NdeMáquinas = \frac{Cantidadtotaldelecheatratar}{(Horastotalesdetrabajo)(Tasateórica)}$$

$$NdeMáquinas = \frac{390000 \frac{\text{litros}}{\text{año}}}{(3900 \frac{\text{horas}}{\text{año}})(100 \frac{\text{litros}}{\text{hora}})}$$

$$NdeMáquinas = 1$$

Luego de haber realizado los cálculos anteriores, tomando en cuenta el espacio físico con el que se cuenta para el desarrollo de este proyecto y teniendo en consideración que existe una demanda en el mercado para los productos lácteos caprinos, Lácteos Caprandes C.A. contará con una capacidad teórica para el procesamiento de 100 litros/hora de leche de cabra, con esta capacidad se prevé obtener una producción diaria

de 187,5 kilogramos de queso fresco pasteurizado distribuidos en 750 unidades de 250 gramos, al igual que 26,25 kilogramos requesón distribuidos en 52,5 unidades 500gr, lo que genera una producción al año de 48750 kilogramos de queso fresco, distribuidos en 195000 unidades de 250gr y 6825 kilogramos de requesón, distribuidos en 13650 unidades de 500 gramos.

Con la producción generada se pretende cubrir en un 22,91% el mercado del queso fresco de cabra y en un 2,35% el mercado del requesón para el año 2017.

3.2.3 Distribución y diseño de las instalaciones

El presente proyecto se desarrollara en un lote de terreno con una superficie de aproximadamente ochocientos metros cuadrados (800 mts^2) según consta en documento de propiedad debidamente registrado.

Para el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta de manera escrupulosa las Variables Ambientales y municipales, (urbanas) así como las normas técnicas y legales, establecidas para el sector donde se localiza la parcela.

El proyecto se propone la construcción de un galpón industrial y cubrirá un área de 394.75 mts^2 aproximadamente.

El área administrativa constara de las siguientes instalaciones:

- Tres (3) oficinas con una dimensión de $18,99 \text{ mts}^2$ c/u.
- Dos(2) salas de baño que contaran con 3 inodoros, 2 lavamanos, 3 urinarios (caballeros), 3 regaderas y el vestier, con una dimensión de $20,105 \text{ mts}^2$ c/u.
- Área de transito de $34,64 \text{ mts}^2$

El área de producción constara las siguientes instalaciones:

- Un deposito con un área de $33,45 \text{ mts}^2$
- La planta con un área de $135,09 \text{ mts}^2$

El área de estacionamiento contara con una capacidad para seis vehículos y un área de carga y descarga. El resto de la parcela será utilizada para jardinería y paisajismo,

tratando de intervenir lo menos posible las áreas naturales y en aquellas de necesaria restauración, se recurrirá a elementos provenientes de la misma parcela, como capa vegetal, material rocoso y plantas almacenadas previamente para tal fin.

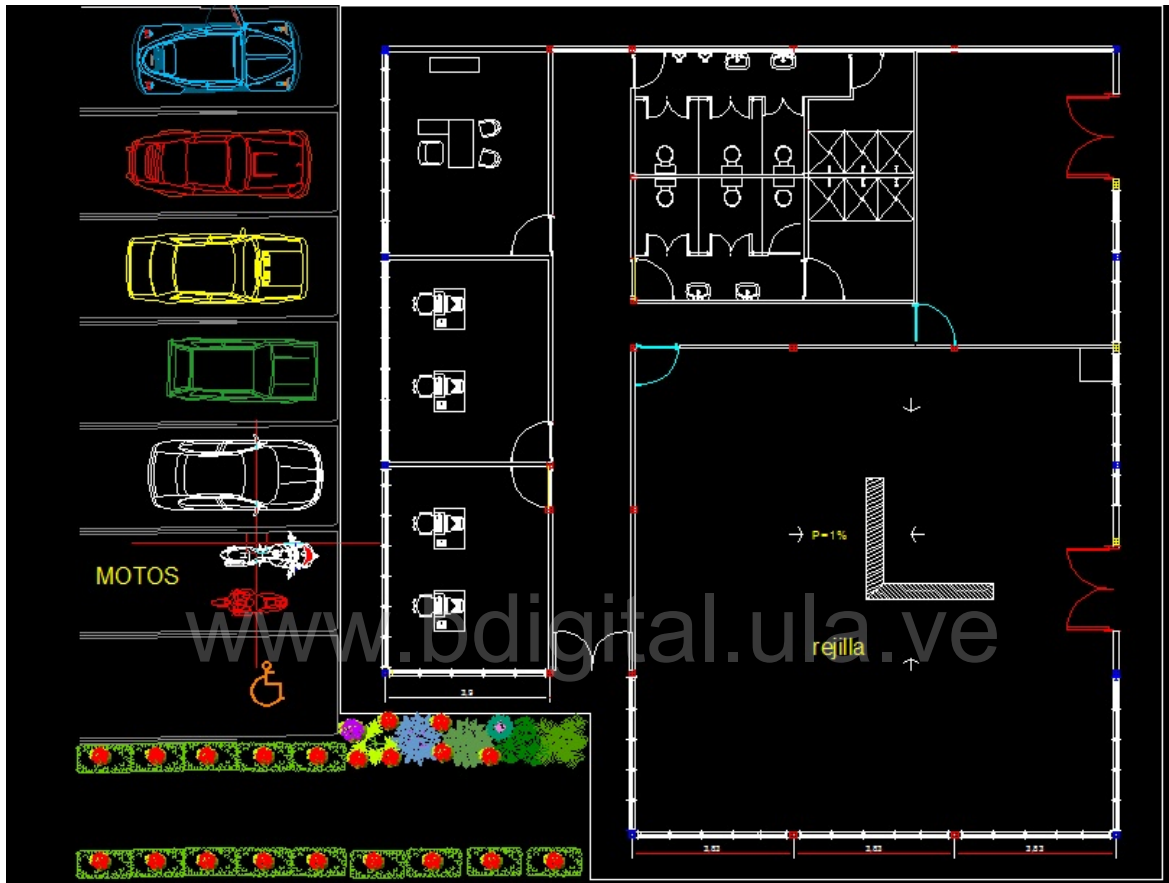


Figura 3.10: Plano planta

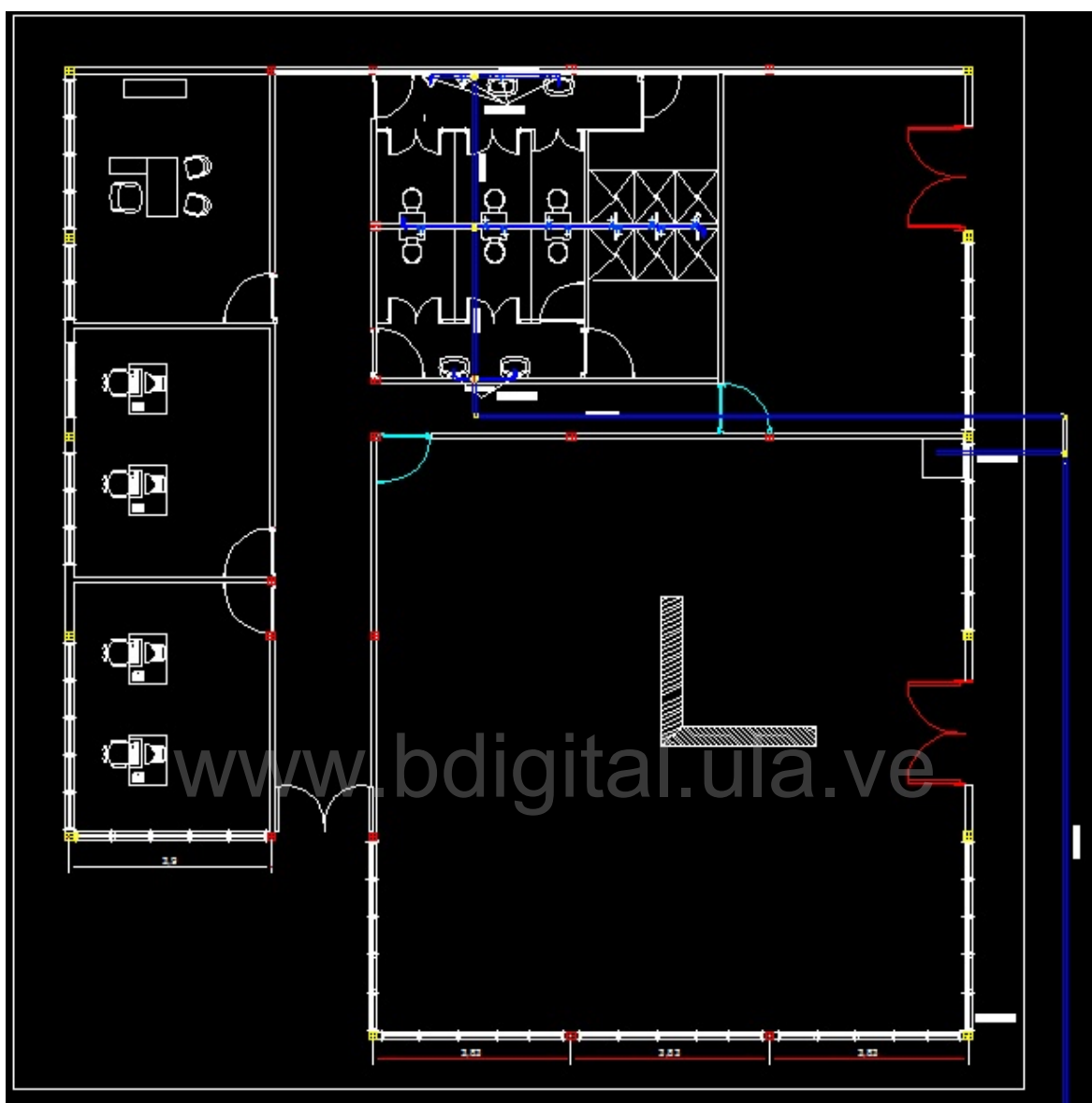


Figura 3.11: Plano aguas blancas

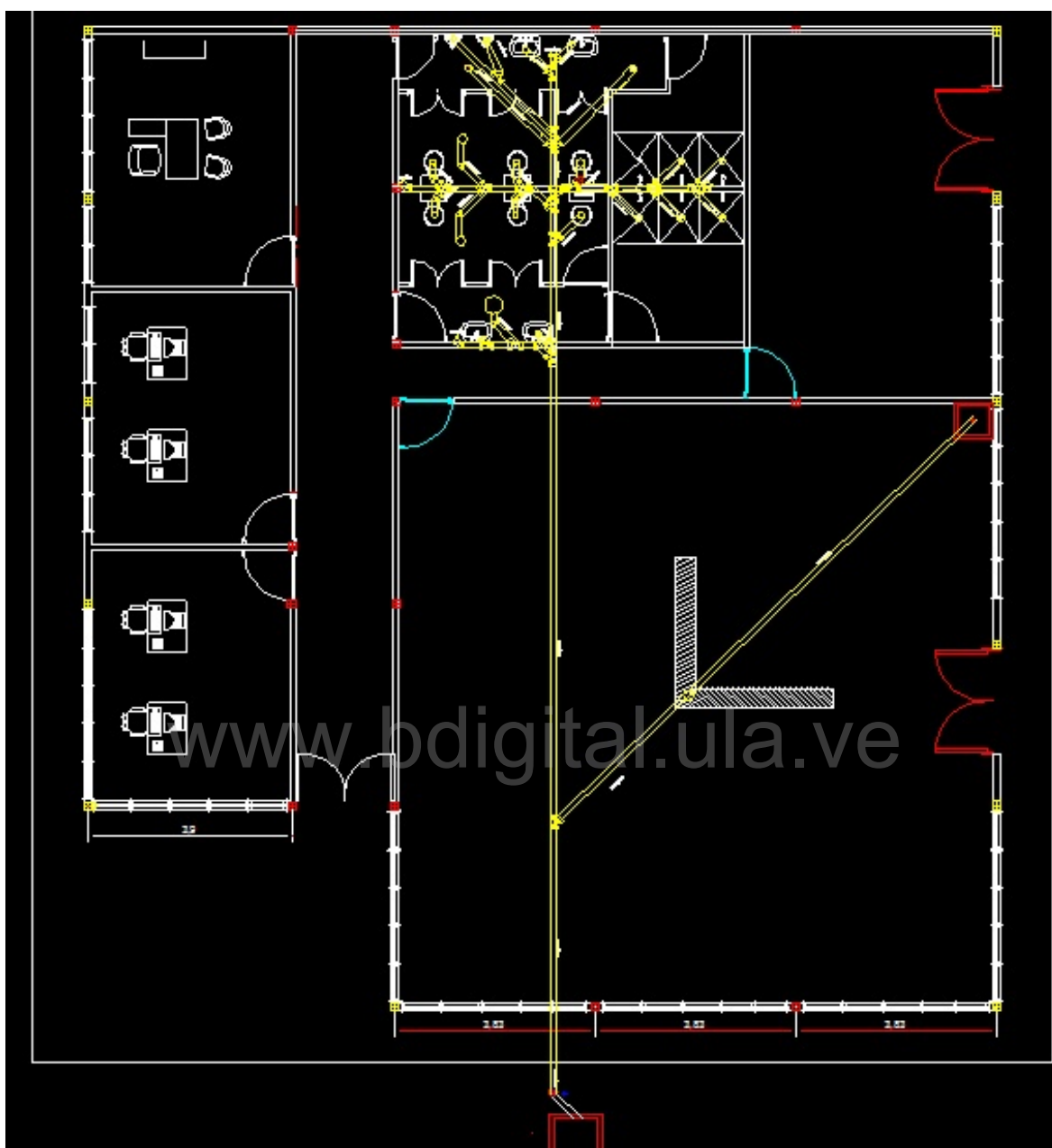


Figura 3.12: Plano aguas servidas

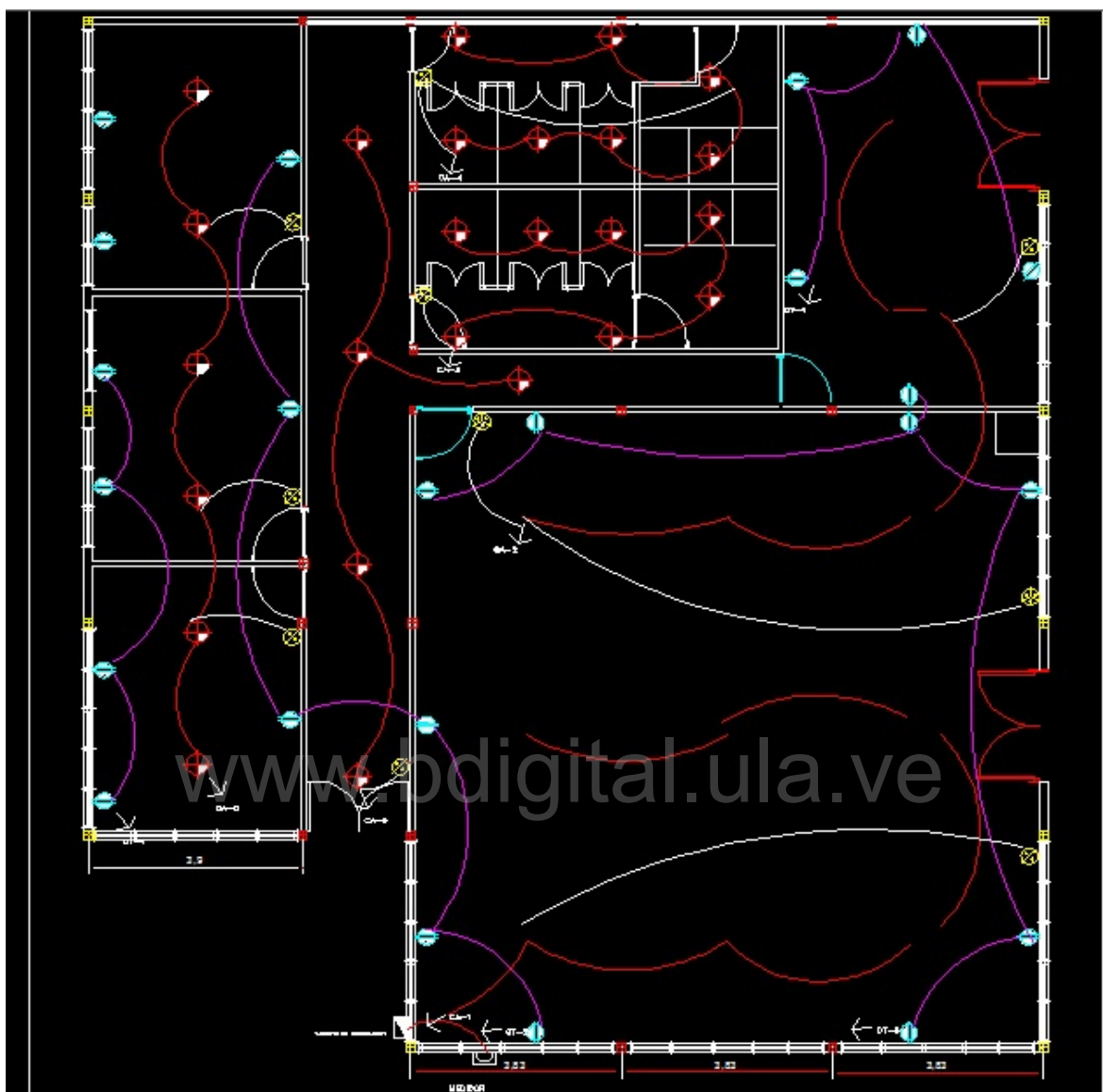


Figura 3.13: Plano electricidad

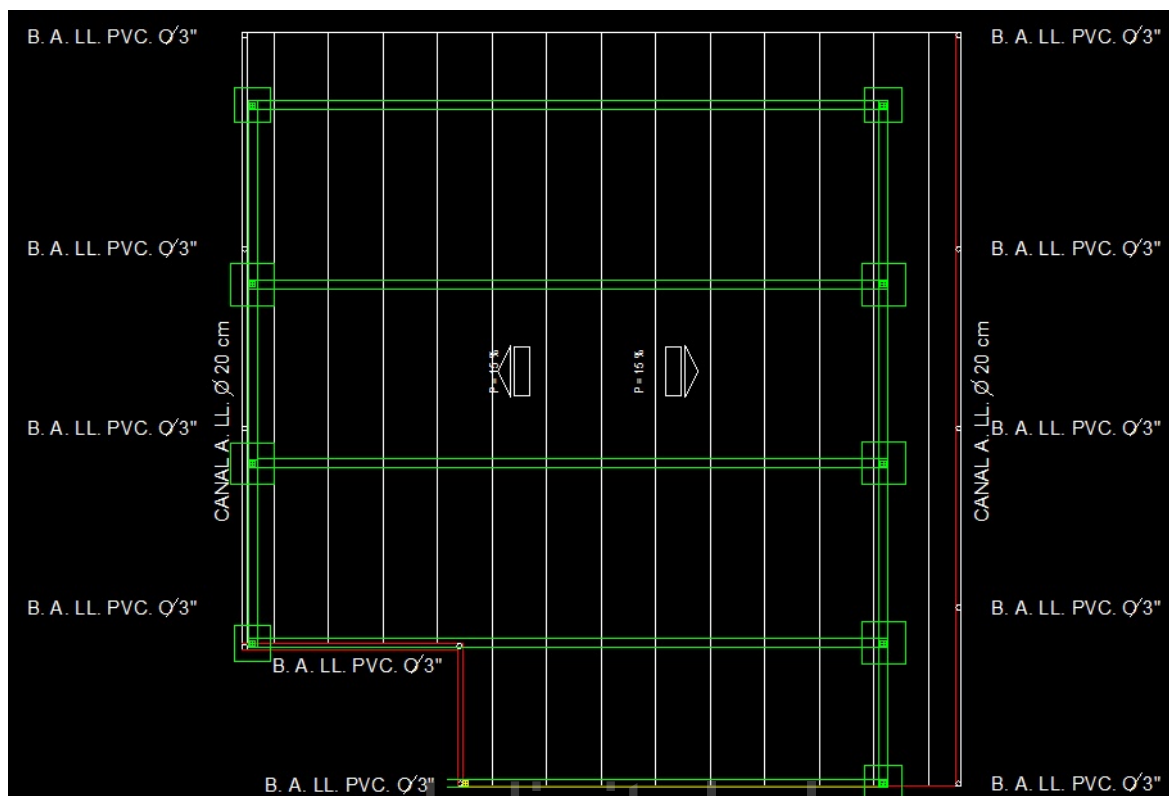


Figura 3.14: Plano planta techo y fundaciones

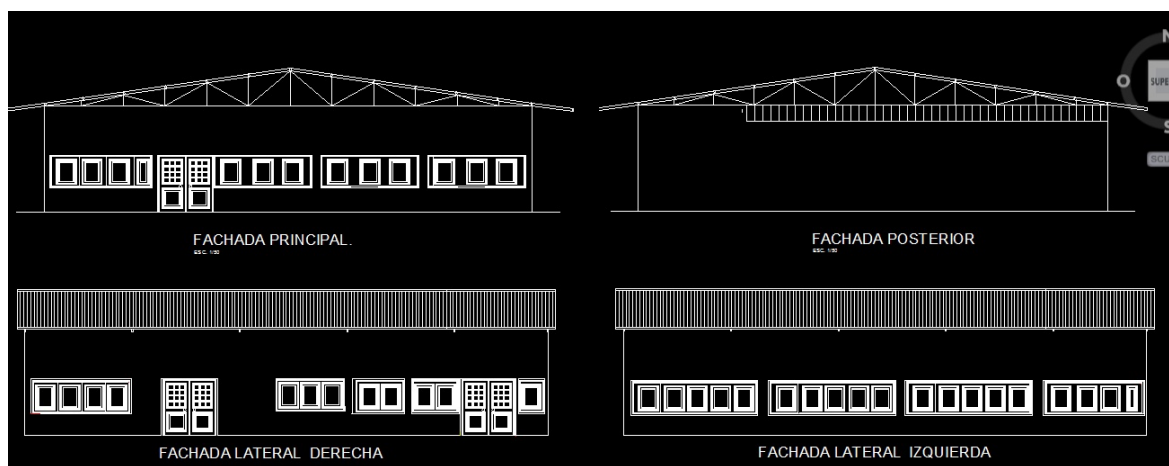


Figura 3.15: Plano fachadas

3.2.4 Proceso de elaboración del producto

Proceso para la elaboración del queso fresco pasteurizado

Para describir el proceso de elaboración del queso fresco pasteurizado, se toma como referencia el proceso utilizado por la Productora de Alimentos Universitaria (P.A.U.) Lácteos Santa Rosa, el cual se describe a continuación.

Pasteurización: Luego se realiza la pasteurización por medio del calentamiento de la leche, la cual es sometida a una temperatura de 65°C por unos 30 minutos e inmediatamente se enfría a una temperatura de 34°C .

Descremado: en paralelo al enfriamiento de la leche, se toma un porcentaje de esta para realizar el descremado, con la finalidad de obtener los niveles de grasa deseados, la cantidad de leche a descremar varía según el porcentaje de grasa que esta contenga y la duración de este proceso varía según la cantidad de leche a descremar.

Adición del cloruro de calcio: se agregan 10 gramos por cada 100 litros de leche.

Adición del cuajo: se procede a añadir la cantidad de cuajo, que varía según la cantidad de leche que se esté trabajando y según el fabricante, se bate por 3 minutos y se deja que el cuajo actúe por 35 minutos.

Corte de la cuajada: se realiza el corte con la lira de manera horizontal y vertical para que la cuajada quede en forma de grano de maíz y se bate por 10 minutos.

Lavado y Batido: En este paso lo primero que se realiza es un desuerado del 30% , luego se coloca el 30% de agua a una temperatura de 45°C , posteriormente la lavamos y batimos por 10 minutos.

Desuerado y adicción de sal: se realiza un desuerado del 40% y se procede a agregarle 1.5 kilogramos de sal por cada 100 litros de leche y batimos por 3 minutos.

Moldeado y Prensado: se vierte la cuajada en los moldes y realiza el prensado por 3 horas, volteando cada 30 minutos, luego se procede al desmolde. Por ser un queso fresco no necesita un proceso de maduración.

Refrigerado.

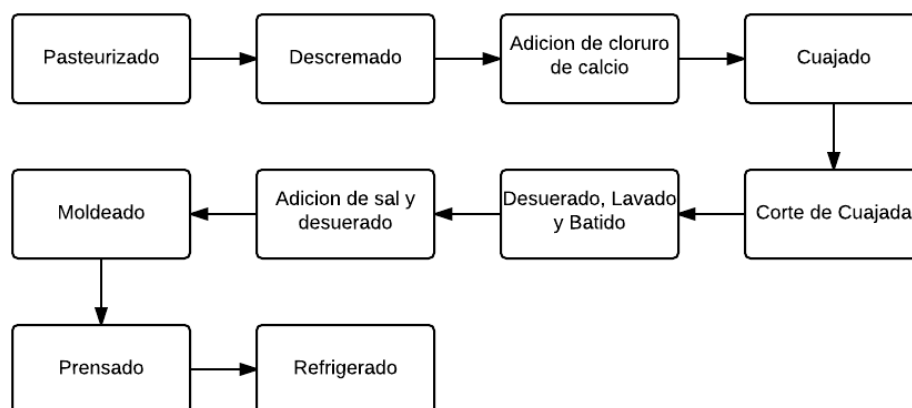


Figura 3.16: Flujograma de la elaboración del Queso

Proceso para la elaboración del Requesón

El primer paso es la recepción del suero que nos queda de la producción del queso fresco realizado con anterioridad.

Calentamiento: se somete el suero a una temperatura entre $85^{\circ}C$ con agitación, sin que este obtenga el punto de ebullición.

Adición de suero: se añade 40 litros de suero del día anterior y se calienta hasta alcanzar los $95^{\circ}C$.

Adición de Sal: se le coloca 1kg de sal.

Moldeado: se saca con el colador y se coloca en los moldes de 1 kilogramo, se deja escurrir por 30 min.

Envasado: luego se realiza el envasado y es llevado a la cava de refrigeración para su venta.

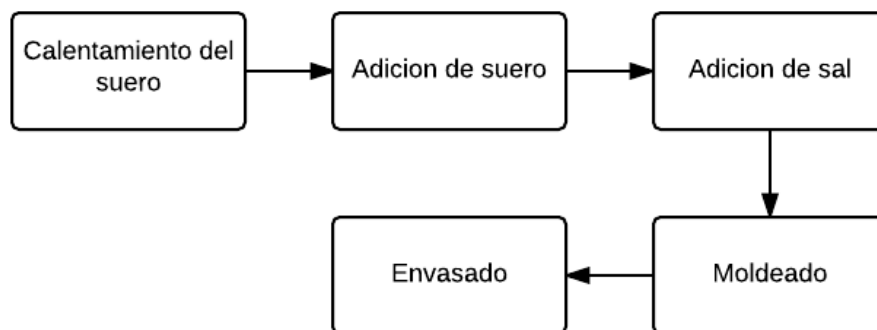


Figura 3.17: Flujograma de la elaboración del Requesón

3.2.5 Presupuesto de inversión

Maquinaria	Capacidad	Cantidad Requerida
Marmita	500 lts	1
Mesa de trabajo con entrepañó	1.50 x 0.90 x 0.70	2
Descremadora	160 lts/h	1
Prensa		1
Recogedor De Requesón		1
Cuarto Frió o Cava Cuarto	3mts x 3mts	1
Lira de corte	51x70cm	2
Mini Laboratorio Portátil de leche		1
Balanza	40kg	1
Molde apilable	1kg	300
Maquina selladora al vacío		1
Cestas Plásticas	60x40x32 cm.	150
Cantaras Polipropileno con asas	40 lts	26
Tela para Queso	26 x 54 cm.	200
Tanque de Enfriamiento	1500 lts	1

Figura 3.18: Tabla 3.4 Maquinaria y Equipos

Insumos	Cantidad anual requerida
Leche (lts)	390000
Cuajo (gr.)	7800
Cloruro de Calcio (Kg.)	390
Sal (20Kg)	293
Bolsa de sellado (250gr)	195000

Figura 3.19: Tabla 3.5 Materia Prima e Insumos

Mobiliario (oficina)	Cantidad Requerida
Escritorio para oficina	3
Sillas visitante	6
Archivador 4 gavetas	2
Cajetín de primeros auxilios	2
Papelera Metálica	3

Figura 3.20: Tabla 3.6 Mobiliario de Oficina

Equipos de mantenimiento	Cantidad Requerida
Escoba Boreal Cerdas Suaves 32 cm.	4
Mopa industrial N°32	4
Portamopa Industrial De Aluminio	3
Haragán	4
Paños Microfibra 3m	6
Tobo industrial exprimidor 33lts	1
Contenedor de desechos 200lts	2
Aviso de limpieza	2
Dispensador de jabón líquido 500ml	4
Papelera para baño	6
Dispensador De Papel	6

Figura 3.21: Tabla 3.7 Insumos de Mantenimiento

Insumos de Oficina	Cantidad Requerida
Papel carta (resma)	6
Lapicero kilométrico x 24 unidades	3
Carpeta 3 Aros	8
Grapadora Alicate Artesco	3
Grapas Lisas Ofimak 5000 grapas	3
Archivador - Carpeta	4

Figura 3.22: Tabla 3.8 Insumos de Oficina

Cargo	Cantidad
Gerente General	1
Administrador	1
Contador	1
Jefe de Planta	1
Operador Produccion	6
Mantenimiento	1
Asistente de Laboratorio	1
Vendedor	1

Figura 3.23: Tabla 3.9 Nómina

3.2.6 Descripción Organizativa

Misión

Lácteos Caprandes C.A es una empresa de capital privado que surge con la finalidad de ofrecer productos lácteos pasteurizados de origen caprino con altos estándares de calidad al mercado, con la finalidad de que la población logre cubrir el consumo diarios de lácteos.

Visión

Lácteos Caprandes C.A se ha planteado ser una empresa con altos niveles de producción y calidad, que ofrezca una gran variedad de productos lácteos pasteurizados caprinos al consumidor venezolano, para así posicionarse en la industria láctea nacional.

Naturaleza de la empresa

Lácteos Caprandes C.A es una empresa que se encuentra en el sector industrial alimenticio, dedicado al procesamiento y transformación de la leche, para la elaboración de productos y subproductos lácteos.

Beneficios que aporta

Los beneficio que aporta la incursión de la empresa en el mercado nacional, se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Consumidor: adquisición de una variedad de productos lácteos caprinos, con altos niveles de calidad, que pueden ser consumidos por la población en general, incluyendo a las personas con intolerancia a la lactosa.
- Mercado: inserción de nuevos productos en el mercado, lo cual estimulara la competencia y fortalecerá la economía del país.
- Inversionistas: Ya que enfrentan un riesgo al invertir, esperando recuperar el capital invertido con un exedente o ganacia.
- Estado: incremento del aparato productivo nacional en el campo de la ganadería caprina, estimulando el surgimiento de nuevos productores dedicados a la producción de leche de cabra.
- Comunidad: creación de nuevas fuentes de trabajo directos e indirectos, dando prioridad a la mano de obra especializada disponible en la zona.

Segmento del Mercado al cual va dirigido

Por tratarse de un alimento de consumo masivo considerado como fundamental en la dieta básica del venezolano, posee un mercado muy amplio, ya que el mismo puede ser consumido por niños, jóvenes y adultos. También por sus cualidades nutricionales, los productos lácteos caprinos son altamente demandados por el sector gastronómico especializado.

3.2.7 Estructura organizativa

Lácteos Caprandes C.A cuenta con una estructura organizativa que esta constituida por una junta ejecutiva que está integrada por el gerente general, administrador y jefe de producción en la cual se exponen los resultados obtenidos mensualmente y se diseñan las estrategias a seguir.

Se cuenta con una gerencia general, un departamento administrativo, un área de venta, un departamento de producción y un área de mantenimiento.

3.2.7.1 Organigrama de la Organización

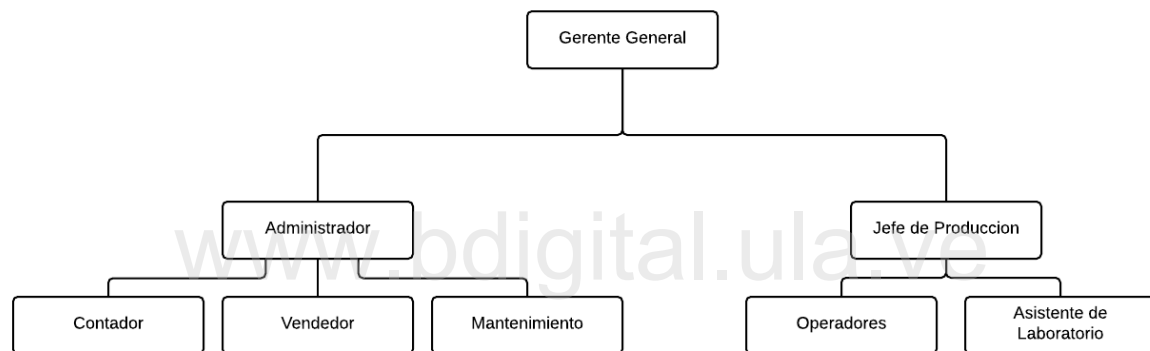


Figura 3.24: Flujograma de la Organización

3.2.7.2 Manuales de Cargo

Manual de Cargo	
Cargo: Gerente General	Código de cargo: G-001
Descripción: encargado de la toma de decisiones y planificación de los lineamientos que va a regir a Lácteos Caprandes C.A	
Horario: Lunes – Viernes 8:00am – 12:00m Lunes – Viernes 2:00pm – 6:00pm	Nivel Académico: Administrador, Ing. De Sistemas o carreras afines.
Funciones: • Planificación de los lineamientos de la empresa • Toma de decisiones gerenciales • Coordinar juntas de trabajo • Evaluar informes mensuales • Coordinar reuniones con posibles distribuidores • Velar por el crecimiento de la empresa	
Departamento Adscrito: Gerencia	

www.bdigital.ula.ve

Manual de Cargo	
Cargo: Administrador	Código de cargo: G-002
Descripción: realiza la planificación administrativa de la empresa y los recursos humanos.	
Horario: Lunes – Viernes 8:00am – 12:00m Lunes – Viernes 2:00pm – 6:00pm	Nivel Académico: Administrador
• Funciones: • Mantener los inventarios de insumos y materia prima de la empresa • Llevar el control de pedidos y despacho de los productos • Cancelar nomina • Realizar las entrevista de trabajo • Representante legal de la empresa • Lleva el registro y control de las finanzas de la empresa • Lleva el control de los beneficios de los trabajadores • Lleva el control de la asistencia a los lugares de trabajo • Realizar reportes financieros mensualmente • Diseñar estrategias de mercadeo • Asistir a la junta ejecutiva para presentar informe mensual	
Departamento Adscrito: Gerencia	

Manual de Cargo	
Cargo: Contador	Código de cargo: G-003
Descripción: Clasificar, registrar, analizar e interpretar la información financiera de conformidad con el plan de cuentas establecido.	
Horario: Lunes – Viernes 8:00am – 12:00m Lunes – Viernes 2:00pm – 6:00pm	Nivel Académico: Lic. en Contaduría
Funciones: • Llevar los libros mayores de acuerdo con la técnica contable y los auxiliares necesarios. • Preparar y presentar informes sobre la situación financiera que exijan los entes de control y mensualmente entregar al Administrador, un balance de comprobación. • Preparar y presentar las declaraciones tributarias del orden municipal y nacional, a los cuales el Fondo de Empleados esté obligado. • Preparar y certificar los estados financieros de fin de ejercicio con sus correspondientes notas, de conformidad con lo establecido en las normas vigentes. • Asesorar a la Gerencia y a la Junta Directiva en asuntos relacionados con el cargo, así como a toda la organización en materia de control interno. • Presentar los informes que requiera la Junta Directiva, y el Administrador. Asesorar a los asociados en materia crediticia, cuando sea requerido.	
Departamento Adscrito: Administración	

Manual de Cargo	
Cargo: Jefe de Planta	Código de cargo: G-004
Descripción: Supervisa los procesos productivos, realiza el cronograma de producción	
Horario: Lunes – Viernes 8:00am – 12:00m Lunes – Viernes 2:00pm – 6:00pm	Nivel Académico: Tsu en producción, Tsu en alimentos, Ing. Químico o carreras afines.
• Funciones: • Supervisar que los procesos de producción cumplan con los estándares de calidad establecidos • Realiza conjuntamente con la gerencia general la planificación semanal de la producción según los inventarios existentes • Presta ayuda en cualquier parte del proceso en el cual se requiera • Elabora informe de la producción de queso al final del día • Elabora informe de los gastos de materia prima utilizados en el proceso de producción al final del día • Supervisa se realice la limpieza de los equipos y área de producción al inicio y final de cada jornada de trabajo • Asistir a la junta ejecutiva para presentar informe mensual.	
Departamento Adscrito: Gerencia	

Manual de Cargo	
Cargo: Encargado de Ventas	Código de cargo: A-001
Descripción: realiza y coordina las actividades en el área de ventas.	
Horario: Lunes – Viernes 8:00am – 12:00m Lunes – Viernes 2:00pm – 6:00pm	Nivel Académico: Tsu Mercadeo
Funciones: • Atender, cobrar y despachar los productos solicitados • Surtir los exhibidores diariamente • Realizar inventario • Solicitar al departamento de producción los productos faltantes • Realizar un informe detallado de las ventas del día • Realizar al final de la jornada la limpieza del área de trabajo. • Asistir a la junta ejecutiva para presentar informe mensual.	
Departamento Adscrito: Administración	

Manual de Cargo	
Cargo: Personal de Mantenimiento	Código de cargo: M-001
Descripción: realiza en mantenimiento de las áreas comunes y ornato de la empresa	
Horario: Lunes – Viernes 8:00am – 12:00m Lunes – Viernes 2:00pm – 6:00pm	Nivel Académico: Bachiller
Funciones: • Realizar la limpieza del área administrativa • Realizar la limpieza del área de ventas • Realizar la limpieza de las áreas comunes • Realiza el mantenimiento del ornato de las instalaciones	
Departamento Adscrito: Administración	

Manual de Cargo	
Cargo: Operador de Producción	Código de cargo: P-001
Descripción: realizar el proceso de transformación de la materia prima y elaboración del producto final.	
Horario: Turno 1 Lunes – Viernes (6am – 1:30pm) Turno 2 Lunes – Viernes (1:30pm – 8pm)	Nivel Académico: Tsu alimento o carreras afines.
Funciones: • Realizar el proceso de transformación de la materia prima y elaboración del queso que se esté produciendo. • Selecciona y organiza la materia prima e insumos que van a ser utilizados • Realiza el envasado y etiquetado del producto final • Lleva el producto terminado al cuarto de refrigeración • Realiza la limpieza de los equipos, instrumentos y área de trabajo al finalizar la jornada. • Realiza la limpieza del cuarto de refrigeración cada 15 días.	
Departamento Adscrito: Producción	

Manual de Cargo	
Cargo: Asistente de Laboratorio	Código de cargo: P-002
Descripción: realiza el estudio sanitario y nutritivo de la leche.	
Horario: Lunes – Viernes (6am – 10am) Lunes – Viernes (1pm – 5pm)	Nivel Académico: Tsu en alimentación, Bioanalista o carreras afines.
Funciones: • Toma de muestra de la leche diariamente • Realiza las pruebas para comprobar la calidad y salubridad de la leche • Aprueba el uso de la leche o la descarta si fuese el caso. • Realiza un estudio estadístico de la calidad y composición de la leche. • Presenta informe mensual al jefe de producción.	
Departamento Adscrito: Producción	

www.bdigital.ula.ve

Manuales de Procedimiento

Proceso: elaboración de queso fresco.	
Departamento: Producción	Código: QF
Descripción: etapas para la elaboración del queso fresco de cabra	
Responsable	Procedimiento
Asistente de laboratorio	• Tomar muestra de la leche para la revisión de los niveles de reductasa, lactofermentación, control organoléptico, grasa, densidad, volumen, pH y acidez. • Aprobar o rechazar el uso de la leche.
Operador de producción	• Someter la leche a una temperatura de 67°C por 30 minutos • Enfriar inmediatamente la leche a una temperatura de 34°C y realizar en este punto el descremado de la leche, la cantidad de litros a descremar varía según el porcentaje de grasa que contenga la leche. • Agregar el cloruro de calcio, se agregan 10 gramos por cada 100 litros de leche. • Agregar el cuajo, la cantidad varía según el fabricante. • Batir por 3 minutos y dejar reposar por 35 minutos para que el cuajo actúe. • Realizar el corte de la cuajada en forma de grano de maíz y batir por 10 minutos. • Desuerar el 30% y colocar 30% de agua a una temperatura de 45°C, lavar y batir por 10 minutos. • Desuera el 40% y agregar una cantidad de 1.5 kilogramos de sal por cada 100 litros de leche, se bate por 3 minutos. • Verter la cuajada en los moldes y realizar el prensado por 3 horas, dándole vuelta cada 30 minutos. • Desmoldar el queso y empaquetar en presentaciones de 250 gramos. • Refrigerar

Proceso: elaboración de requesón.	
Departamento: Producción	Código: QR
Descripción: etapas para la elaboración de requesón	
Responsable	Procedimiento
Operador de producción	• Vaciar el suero proveniente de la elaboración del queso en la marmita. • Someter el suero a una temperatura de 90°C con agitación por 35 minutos. • Agregar 40 litros de suero del día anterior y calentar hasta los 95°C. • Agregar 1 kilogramo de sal. • Moldear y dejar escurrir por 30 minutos. • Desmoldar y empaquetar. • Refrigerar

3.2.8 Ingeniera de Proyecto

Costos de construcción de un galpón industrial.

Para establecer el valor de la construcción se empleo el método del mercado, mediante el cual se obtiene un valor actual (V.A).

REFERENCIALES DE INMUEBLES SEGUN MERCADEO			
ORGANISMO/ENTIDAD	AREA (M2)	COSTO (Bs/M2)	COSTO TOTAL (BsF)
APV SERVICIS C.A. EDIFICACION DE GALPON INDUSTRIAL.	1.00	1,214,056.71	1,214,056.71
CAMARA INMOBILIARIA DEL ESTADO TACHIRA	1.00	1,904,000.00	1,904,000.00
TOTAL Bs/M2			3,118,056.71
VALOR PROMEDIO DE CONSTRUCCION Bs./M2			1,559,028.36
VALOR DE CONSTRUCCIONES UBICADOS EN EL SECTOR (P.C.) =			1,559,028.36 Bs./M2

Figura 3.25: Tabla 3.10 Avalúo de Construcción según Mercadeo

- El valor actual del M2 de construcción nueva es de 1.559.028,36 Bs/ mts^2 .

- Área del Galpón Industrial : $394,75 \text{ mts}^2$.

- Vida útil = 25 años

Costo de la construcción:

- P.U = $1.559.028,36 \text{ Bs/mts}^2$

- Área: $394,75 \text{ mts}^2$

Por lo que nos queda que para un área de construcción de $394,75 \text{ mts}^2$ a razón de $1.559.028,36 \text{ Bs/mts}^2$, el costo total de la construcción es de $615.426.445,00 \text{ Bs}$.

3.3 Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural

Un impacto ambiental es todo cambio neto positivo o negativo que se pronostica se producirá en el medio ambiente, como resultado de una acción de desarrollo a ejecutarse.

3.3.1 Descripción del Proyecto

El presente proyecto se desarrollara en un lote de terreno con una superficie de aproximadamente ochocientos metros cuadrados (800 mts^2) según consta en documento de propiedad debidamente registrado.

Para el desarrollo del proyecto se tendrán en cuenta de manera escrupulosa las Variables Ambientales y municipales, (urbanas) así como las normas técnicas y legales, establecidas para el sector donde se localiza la parcela. El proyecto se propone la construcción de un galpón industrial y cubrirá un área de 394.75 mts^2 aproximadamente.

El área administrativa constara de las siguientes instalaciones:

- Tres (3) oficinas con una dimensión de $18,99 \text{ mts}^2 \text{ c/u}$.
- Dos(2) salas de baño que contaran con 3 inodoros, 2 lavamanos, 3 urinarios (caballeros), 3 regaderas y el vestier, con una dimensión de $20,105 \text{ mts}^2 \text{ c/u}$.

- Área de tránsito de $34,64\text{mts}^2$

El área de producción constará las siguientes instalaciones:

- Un depósito con un área de $33,45\text{mts}^2$
- La planta con un área de $135,09\text{mts}^2$

El resto de la parcela será utilizada para jardinería y paisajismo, tratando de intervenir lo menos posible las áreas naturales y en aquellas de necesaria restauración, se recurrirá a elementos provenientes de la misma parcela, como capa vegetal, material rocoso, plantas etc; almacenadas previamente para tal fin.

Los servicios, de agua potable, electricidad, gas, disposición final de desechos sólidos, serán contratados con los organismos públicos municipales.

3.3.2 Objetivos del Proyecto

Objetivos Generales

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la producción y distribución de productos lácteos pasteurizados de la especie caprina que contribuirá con el desarrollo económico del municipio ya que contribuirá con la creación de empleos para los habitantes de la zona.

Objetivos Específicos

La realización del estudio de impacto ambiental y sociocultural se encuadra en la necesidad de describir el medio afectado, con el fin de identificar, pronosticar y evaluar los posibles impactos, tanto negativos como positivos; tomando medidas provisionales para mitigar los posibles impactos negativos y potenciar los impactos positivos, generados durante la construcción y ocupación de las instalaciones.

3.3.3 Marco Ambiental

En el presente proyecto ha sido definido previo el estudio de la línea base, el cual se llevó a cabo mediante giras de campo con los técnicos encargados del proyecto, consultas

bibliográficas, consultas con la comunidad etc. Con el fin de identificar los impactos ambientales y socioculturales, tanto positivos como negativos, tratando de potenciar los primeros y anular o mitigar los últimos, para de esta manera causar el menor daño al ambiente.

3.3.4 Organización y Planificación de la construcción de las instalaciones

La ejecución del presente proyecto está concebida en varias etapas a saber:

- a) Instalaciones provisionales
- b) Movimiento de tierra
- c) Aducción para aguas blancas
- d) Cloacas
- e) Electricidad
- d) Canales de drenaje para aguas de lluvia
- f) Arborización y paisajismo
- g) Gas
- h) La construcción de las instalaciones tienen las siguientes actividades:
 - i) Obras de excavación
 - j) Obras de concreto.
 - k) Obras de albañilería
 - l) Impermeabilización, Herrería, Carpintería, Vidrios y cerrajería.
 - m) Pintura.
 - n) Instalaciones eléctricas.

o) Instalaciones sanitarias.

p) Obras exteriores.

3.3.5 Ubicación del Proyecto

El proyecto a ejecutar se encuentra ubicado en el Sector La Laguna, Finca Agua Clara, Parroquia Palmira, Municipio Guasimos del Estado Táchira.

3.3.6 Características Ambientales

3.3.6.1 Medio Abiotico

Relieve

Presenta un relieve inclinado, el municipio se emplaza en un medio de separación de montaña correspondiente a la vertiente sur de La Fila de los Letreros, perteneciente a la cuenca media del río Torbes, con alturas entre 1.000 msnm, donde se encuentra emplazada la localidad capital Palmira, y 2.000 msnm, que corresponden al cerro La Loma; además se distinguen colinas con cimas amplias y pendientes poco inclinadas en un rango dominante 20 - 30%.

Clima

Temperatura

Según Köepen la clasificación climática del municipio es tropical lluvioso de sabana y tropical (altura) de sabana, mientras que Holdrige lo clasifica como bosque seco premontano, bosque húmedo montano bajo y bosque húmedo premontano. La temperatura promedio anual está entre los 18 y 22°C.

Precipitación

Mantiene un régimen de pluviosidad promedio de 1.165 mm anuales, con un patrón de distribución que muestra una ligera tendencia bimodal, desarrollando un periodo

lluvioso desde Abril a Noviembre, en estos meses precipita el 87% del total anual, los meses Julio y Octubre son los máximos módulos mensuales.

Hidrología

En la hidrografía del Municipio Guasimos el principal representante lo constituye el río Torbes, perteneciente a la cuenca del río Apure, y sus quebradas afluentes Peralta y Catarnica, provenientes del cerro Mantellina y de régimen permanente.

Calidad del agua

La fuente primaria de abastecimiento es el acueducto sub-regional, sus fuentes son: quebrada El Plato, La Honda (páramo del Zumbador) y Peña del Toro. La disposición final de aguas servidas se realiza directamente, sin tratamiento previo, al río Torbes.

Suelos

Los suelos del Municipio Guasimos Presentan texturas de media a gruesa, con un pH ácido y es de poca profundidad. De acuerdo a su capacidad de uso lo conforman suelos de clase VI y VII.

Calidad del Aire

En la construcción de galpón, la calidad del aire será afectada en forma temporal y puntual. Ya que con la culminación de la misma, el CO₂ y el polvo levantado por los vehículos y los trabajos propiamente dichos desaparecerán. Sin embargo se tomaran las medidas necesarias para mitigar esta contaminación.

Para las operaciones para la transformación la materia prima en el producto final, la empresa utiliza como principal fuente de energía la electricidad, aunado a esto el proceso no genera gases tóxicos que puedan afectar la calidad del aire en la zona, por lo que la industria no genera contaminación y su impacto se considera despreciable.

Calidad de Ruido Ambiental

En el caso de la construcción de las instalaciones su afectación al medio ambiente es despreciable, ya que el ruido proveniente del desarrollo de los trabajos de construcción desaparece con la culminación de los mismos.

La afectación del proceso de producción al medio ambiente es despreciable ya que la maquinaria utilizada genera decibeles muy bajos los cuales no influyen de manera significativas en el ambiente.

Medios Bioticos

Flora

Presenta una cobertura vegetal media - baja; con bosques ombrófilos sub montanos / montanos siempre verdes. El bosque de tamaño medio de dos – tres estratos está alternado con matorral, arbustos y hierbas como producto de la degradación de la masa forestal natural por el uso urbano y agrícola de subsistencia.

Fauna

Respecto de la fauna local, cabe destacar la importante población de ciertas aves pequeñas y medianas como colibríes y loros (Psittacidae) , se hallan también el águila de copete , el pato de torrente, el azulejo, el cucarachero, paraulata, canarios de tejado etc. Podemos encontrar mamíferos como el rabipelado o faro. Anfibios como la ranita transparente y la salamandra andina. Entre los reptiles se puede citar la coral falsa.

Identificación y Evaluación de impactos

Un impacto ambiental es todo cambio neto positivo o negativo que se pronostica se producirá en el medio ambiente, como resultado de una acción de desarrollo a ejecutarse.

La caracterización ambiental realizada para el área de influencia del proyecto, permitió identificar y dimensionar las características principales de cada uno de los componentes y subcomponentes ambientales. Mediante correlación de información,

tanto de las características del proyecto como del medio receptor, se evaluará cualquier cambio neto, positivo o negativo que se provoca sobre el ambiente, como consecuencia directa o indirecta

de las acciones del proyecto que puedan producir alteraciones susceptibles de afectar la salud, la calidad de vida, la capacidad productiva de los recursos naturales y los procesos ecológicos esenciales.

Teniéndose la obligación de mitigar resarcir o minimizar las acciones negativas, así como potenciar las positivas.

A continuación presentaremos una serie de cuadros que describen las acciones más relevantes en el presente proyecto.

Los factores ambientales de especial interés se han determinado en base a las características ambientales según sus componentes. En el cuadro que se presenta a continuación constan las características ambientales, considerada su clasificación de acuerdo al componente que pertenece y la definición de su inclusión en la caracterización ambiental.

www.bdigital.ula.ve

Factores Ambientales

Componente Ambiental	Subcomp. Ambiental	Factor Ambiental		
ABIÓTICO	Aire	1	Calidad del aire	Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases como material particulado.
		2	Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora
	Suelo	3	Calidad del suelo	Alteración de las geoformas y topografía del sitio de localización
		4	Erosión	Intensificación de erosión laminar en sitios donde se retirará la cobertura vegetal.
	Agua	5	Subterráneas	Alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de su contacto con algún contaminante.
		6	Superficiales	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de su contacto con algún contaminante
	Paisaje	7	Paisaje	Alteración del paisaje natural.
BIÓTICO	Flora	8	Cobertura vegetal	Alteración de la cobertura vegetal existente, la cual será retirada para la construcción de las instalaciones.
	Fauna	9	Especies de la fauna	Alteración de las especies existentes en el lugar.
SOCIOECONÓMICO	Social	10	Calidad de vida y bienestar	Afectación a la calidad de vida y el bienestar de quienes viven cerca del área del proyecto
		11	Salud y seguridad	Alteración de los niveles de salud y seguridad de quienes viven cerca del área del proyecto y de quienes trabajan en la construcción y operación del mismo.
		12	Empleo	Contratación de servicios mano de obra temporal y permanente

Descripción de las acciones del proyecto

En los cuadros que se presentan a continuación se describen las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las etapas de construcción, operación.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

	ACCIÓN	DEFINICION
A	Limpieza del terreno	Limpieza y desmalezamiento de toda la parcela.
B	Remoción de capa vegetal	Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir el replanteo y construcción de las obras.
C	Movimiento de tierra	Remoción suelo y roca produciendo la acumulación de material excedente de corte y rellenos.
D	Transporte de personal, materiales y equipo	Consiste en el transporte de los materiales de construcción que van a ser utilizados para la obra desde su punto de origen hacia el proyecto; así como los residuos generados de esta actividad (escombros) hacia lugares autorizados y el transporte de personal.
E	Construcción de red cloacal y red eléctrica	Servicios indispensables para el galpón.
F	Acopio de material	Es el almacenamiento temporal de los materiales de construcción y vegetativo ya sea al aire libre o en galpones provisionales.
G	Construcción de tanque subterráneo de agua	El cual garantizara el suministro constante de agua potable.
H	Construcción de vialidad interna	Construcción de acceso a las instalaciones.
I	Construcción de Galpón Industrial	Se explica por si sola.
J	Construcción de paisajismo y áreas verde	Consta de proyecto de arborización y jardinería, para resarcir los daños a la flora.

Figura 3.27: Tabla 3.12 Fase de Construcción

ACCION		Definición
K	Tránsito de vehículos	Transporte de los empleados en vehículos particulares o públicos. Transporte de la materia prima.
L	Generación de desechos	Resulta de las actividades diarias de la empresa.
M	Disposición de residuos sólidos	Consiste en la disposición de todos los residuos en lugares autorizados por la autoridad ambiental y cumpliendo con la normativa ambiental vigente; resultantes de las diferentes actividades de la empresa.
N	Aumento de demanda de bienes y servicios	La fase operativa de la empresa trae como consecuencia el aumento automáticamente esta demanda.
O	Mantenimiento de paisajismo y áreas verde	Se explica por si sola
P	Mantenimiento de las instalaciones	Se explica por si sola
Q	Mantenimiento de tanque de almacenamiento de agua potable	Se explica por si sola

Figura 3.28: Tabla 3.13 Fase de Operación

Afectación al Componente Abiótico

Calidad del Aire

El grado de incidencia de la acción sobre el factor es de mínima afectación por lo que se considera de bajo impacto.

Sin embargo se tendrán emisiones de ruido, polvo y CO₂ originadas por la maquinaria y vehículos durante la construcción, excavación, nivelación, transporte de personal, materiales y equipos, estos se consideran impactos despreciables, ya que la influencia de los impactos en relación con el entorno en su mayoría son puntuales, y aun cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el efecto es nulo,

el tiempo que permanece el efecto es fugas (menos de un año) y su recuperabilidad al cesar los efectos es total; en la etapa de operación los impactos negativos de mayor relevancia son generación de desechos propios del proceso y tránsito de vehículos en determinadas horas del día, por ser actividades permanentes se tomaran medidas para su mitigación.

Calidad del Suelo y Erosión

El deterioro de la calidad del suelo comienza con la remoción de la capa vegetal, movimiento de tierra, y continua con las actividades que se van desarrollando a medida que el proyecto comienza a realizarse, las actividades de mayor incidencia negativa son la construcción de la vía interna, la construcción del galpón, tanque subterráneo y el transporte de materiales y equipos, sin embargo la mayoría de las actividades inciden sobre el factor, lo que demuestra su alta fragilidad. La otra actividad que incide de manera importante, pero positivamente es la construcción de paisajismo y áreas verdes. Por lo que podemos concluir que la importancia del impacto es alta y requiere de medidas de mitigación y seguimiento.

Aguas Superficiales y Subterráneas

Debemos señalar que durante la fase de construcción se podría generar contaminación por descarga directa de efluentes con aceite y/o lubricantes, pintura, combustible etc, por otro lado el mantenimiento de las instalaciones, del tanque subterráneo de agua y sistema de aguas servidas, podrían generar un impacto significativo a la calidad de agua, producto de la descarga de aguas con contenido de grasas, detergentes y cloros.

Estos impactos no son significativos ya que solo sucederían en el caso de que no se tengan medidas de prevención.

Paisaje

El paisaje se alterara sustancialmente con la edificación del galpón, vialidad interna, paisajismo y áreas verdes, las dos primeras actividades lo modificaran de forma negativa y la ultima de forma positiva; en todas ellas el tiempo para causar efecto es nulo, la persistencia es de efecto permanente e irreversible, produciéndose los efectos con un alto

grado de seguridad, aun cuando el paisaje es muy frágil las demás actividades lo afectan en menor grado ya que sus efectos son muy localizados, fugas y de fácil reversibilidad, de todas maneras se implementaran medidas correctivas y de control, por otro lado, la ejecución del paisajismo y áreas verdes mejorara de manera dramática el paisaje ya que se cuenta con un proyecto de paisajismo y arborización, en el que se prevé preservar todo el material vegetal recuperable, para su posterior reubicación dentro del área del proyecto, además de introducir árboles arbustos y plantas ornamentales autóctonas.

Afectación al Componente Biótico

Flora

Sobre la cobertura vegetal, el desbroce, limpieza y el movimiento de tierras generarán un impacto significativo, ya que estas actividades cubren una gran parte del terreno, sin embargo por la parcela encontrarse en una zona altamente intervenida por labores agrícolas; de su vegetación solo queda un remanente de gramíneas y algunos arbustos en la periferia, los cuales no serán tocados, por lo tanto el impacto causado por estas acciones es despreciable, aun cuando las actividades de mayor impacto negativo como remoción de capa vegetal, construcción de viviendas, vialidad, tiene una incidencia intermedia, el momento de efecto es inmediato, su persistencia es de efecto permanente y su recuperabilidad, irrecuperable en los sitios de construcción, pero se corregirán y mitigaran ventajosamente con el desarrollo del paisajismo y áreas verdes; las otras actividades que influyen en menor grado en el impacto serán vigiladas para la aplicación de medidas correctivas y de mitigación.

Fauna

La zona del proyecto por estar muy intervenida por labores agrícolas y ganaderas, la fauna remanente es muy escasa y se encuentra representada por pequeños reptiles, roedores y especies de pequeñas aves, que al comenzar la ejecución física del proyecto emigraran a áreas aledañas, pero luego de ser concluido se verán beneficiados a mediano plazo por la construcción del paisajismo y jardinería, sin embargo se detallaran actividades para que este factor no se vea afectado por las actividades que generan

impactos negativos.

Afectación al Componente Socio-Económico

Calidad de Vida, Bienestar, Salud y Seguridad

Estos factores no se ven modificados negativamente de una forma significativa, ya que los impactos de las actividades tanto de construcción como de operación se consideran intrascendentes, por lo que su afectación es mínima, la persistencia en la mayoría de las actividades negativas es fugas e improbables. El paisajismo y el aumento de la demanda de bienes y servicios son actividades positivas y permanentes; de todas formas se tomarán las previsiones para mitigar o anular cualquier impacto negativo.

Empleo

Todas las actividades generarán un impacto benéfico en el empleo para la población, ya que se necesitará mano de obra no calificada y calificada que preste sus servicios para la fase de construcción de las instalaciones. Para la fase de operaciones, será necesaria la contratación de personal obrero especializado para el área de producción y para el área administrativa, teniendo como prioridad los habitantes de la zona donde se desarrollara el proyecto. La persistencia por lo menos en la etapa de construcción es de efecto temporal, en la de operación aun cuando el personal es muy poco su efecto es permanente, su probabilidad de ocurrencia cierto, solamente tenemos como factores negativos los conflictos laborales y la ocurrencia de accidentes, para lo que se tomarán las medidas pertinentes.

Proposición de Medidas de Prevención y Mitigación

Las actividades más relevantes, en la fase de construcción son las inherentes a la construcción propiamente dicha, remoción de capa vegetal, construcción de tanque subterráneo, construcción de las instalaciones y construcción de vialidad interna, por ser las actividades más agresivas contra el ambiente. En la fase de operación lo más relevante negativamente sería los desechos propios del proceso productivo.

Las actividades más beneficiosas del proyecto son el paisajismo, generación de fuente de empleo y aumento en la demanda de bienes y servicios, por lo que es necesario implementar un plan de manejo ambiental, conducente a atenuar o anular aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales y fortalecer aquellos que sean beneficiosos.

Programa de Manejo del Componente Abiótico

Este programa tiene como objetivo la defensa y protección del entorno ambiental que serían afectados por las obras a realizar. Muchos de los impactos que se presentan en los proyectos se deben a la falta de cuidado o de una planificación deficiente de las operaciones a realizar durante las etapas de ejecución de la obra. Por lo que se requiere la implementación de una serie de normas, cuyo cumplimiento permite evitar o mitigar algunos impactos sobre las áreas a ocupar por el proyecto y su zona de influencia.

Medidas para el control de la Calidad del Aire

La calidad del Aire es uno de los factores más sensibles ya que es afectado por la mayoría de las actividades, aun cuando el grado de incidencia de las acciones sobre el factor es de mínima afectación, por lo que se considera de bajo impacto, se deben tomar una serie de medidas para evitar el incremento de dicha incidencia, las cuales describiremos a continuación:

-1. Contaminación por emisiones gaseosas producidas por maquinaria, material particulado, fuentes móviles y fijas; producto de la ejecución de las actividades de desbroce y limpieza, movimiento de tierras, transporte de maquinaria, equipos y materiales:

- a Realizar la correspondiente revisión técnica de la maquinaria pesada, por el Municipio y organismo de control correspondiente, así como por la empresa ejecutora de la obra.
- b Realizar la correspondiente revisión técnica de los automotores livianos, por el Municipio y organismo de control correspondiente.

-2. Contaminación por levantamiento de polvo:

- a Usar lonas sobre las volquetas de transporte del material de cobertura a fin de evitar polvo en el sector y derrame de material.
- b Almacenar y cubrir con lonas de plástico el material de excavación, pétreo y restos de hormigón hasta disponerlos un sitio autorizado por el Municipio.
- c Es necesario humedecer el terreno, para así evitar el levantamiento de polvo.

-3. Contaminación sonora por ruidos y vibraciones originados por las maquinarias móviles y fijas:

- a Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinaria pesada y automóviles livianos, establecidos en la Ley de Tránsito vigente.
- b Determinar horarios de operación de la maquinaria que origina ruido a fin de evitar intensidades sonoras concentradas en tiempos prolongados que afecten a las comunidades aledaña.
- c Controlar el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que emitan altos niveles de ruido.
- d Evitar realizar trabajos de excavación en las noches a fin de no interferir en las horas de descanso de la comunidad aledaña.

Medidas para el Control de la Calidad del Suelo

En este factor aproximadamente un 50% del área donde reposara el proyecto tendrá una destrucción total e irreversible, causado por la construcción de las instalaciones, vía interna y otras infraestructuras, sin embargo en el restante de la parcela se desarrollara un proyecto de paisajismo arborización y jardinería que resarcirá el daño causado por la ejecución del proyecto, además se tomaran medidas preventivas para evitar otros daños, entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

- No derramar combustibles, aceites, hormigón, pintura, grasas, y otras sustancias contaminantes, en el terreno y durante el transporte de materiales.

- No cargar combustible a la maquinaria, realizar esta actividad fuera del terreno en lugares autorizados para este fin.
- Realizar los mantenimientos de la maquinarias en talleres autorizados para la realización de esta actividad, se prohíbe la realización de esta actividad en el terreno.
- Los productos químicos, como fungicidas matamalezas y cualquier otro utilizados para el mantenimiento del paisajismo y la jardinería deben ser almacenado en envases herméticos, los cuales al ser desechados deben ser destruidos y acumulados en sitios seguros dispuestos por el municipio.

Medidas para el Control de Aguas Superficiales y Subterráneas

En este factor las consecuencias de la ejecución y mantenimiento del proyecto aun cuando se consideran despreciables, se deben tomar las siguientes medidas preventivas a fin de evitar su detrimento:

- No derramar combustibles, aceites, hormigón, pintura, grasas, y otras sustancias contaminantes, en el terreno y durante el transporte de materiales, garantizando que estos no tengan como receptor final las aguas superficiales o afecte el nivel freático.
- No cargar combustible a la maquinaria, realizar esta actividad fuera del terreno en lugares autorizados para este fin.
- Realizar los mantenimientos de la maquinarias en talleres autorizados para la realización de esta actividad, se prohíbe la realización de esta actividad en el terreno.
- Se prohíbe descargar directamente sobre cuerpos de agua, sustancias con contenido de grasas, detergentes y cloros etc.

Los productos químicos, como fungicidas matamalezas y cualquier otro utilizados para el mantenimiento del paisajismo y la jardinería deben ser almacenado en envases

herméticos, los cuales al ser desechados deben ser destruidos y almacenados en sitios seguros dispuestos por el municipio.

Programa de Manejo del Componente Biótico

Medidas para el Control de Flora

Por estar la flora representada en el área que ocupara el proyecto por solamente gramíneas, los impactos ambientales causados por la construcción son irrisorios; pero de todas maneras se tomaran medidas para preservar y mejorar la cobertura vegetal; entra las que podemos destacar las siguientes:

- Trasplantar las pocas especies existentes en el terreno a un lugar temporal dentro del mismo, donde no se vean afectados por la actividad constructiva, para luego de finalizada la construcción trasplantarlas hacia las áreas verdes de la parcela.
- En el paisajismo y jardinería se utilizaran especies arbóreas nativas, así como ornamentales adaptadas a la zona, con lo que se establecerá un impacto positivo y permanente.

Medidas para la Protección de la Fauna

Como hemos podido observar la fauna por las condiciones de la zona es escasa y se limita a pequeñas aves, roedores y pequeños reptiles, los que se verán beneficiados con el proyecto de paisajismo y arborización al terminar la ejecución del proyecto; por otro lado se tomaran medidas para su protección a lo largo del tiempo de construcción, entre las cuales podemos resaltar las siguientes:

- Limitar las actividades de construcción estrictamente al área proyectada en los planos.
- Prohibir estrictamente las actividades de recolección y/o extracción de fauna por medio de carteles informativos.
- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Programa de Manejo de Componente Socio-Económico

Al ser el área de construcción pequeña no existe un efecto significativo en el impacto causado sobre este componente, sin embargo ocupa un lugar destacado los efectos del proyecto sobre el empleo, fundamentalmente en la fase de operación; en este caso se debe asegurar que la mano de obra sea de la localidad, para así satisfacer en parte la demanda de empleo, por otro lado se deben establecer normas de seguridad para evitar accidentes laborales. Disminuir al máximo la descarga de desechos gaseosos, líquidos y sólidos que pudiesen afectar la salud de los habitantes de las viviendas colindantes.

Programa de Seguimiento y Control

Estas acciones están en el marco del artículo N° 127 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, que contempla como un deber y derecho de la nación preservar el ambiente de manera equilibrada, sana y ecológica, para garantizar la sustentabilidad de los recursos naturales a las generaciones futuras.

La fiscalización en el proyecto Recae principalmente en El Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas (Minea), como está tipificado en el decreto N° 1257 de fecha 13 de Marzo de 1996 publicado en Gaceta oficial N° 35946 de fecha 25-04- 1996 “normas sobre la evaluación ambiental de las actividades susceptibles de degradar el ambiente, así como también en las autoridades municipales y la comunidad. Tiene por finalidad asegurar, que las variables ambientales relevantes que dieron origen al Estudio de Impacto Ambiental evolucionan según lo establecido en la documentación que forma parte de la evaluación respectiva.

Para ello se contemplan al menos tres tipos de acciones:

- Fiscalización por las autoridades.
- Denuncias de la comunidad.
- Seguimiento de las propuestas del plan de manejo ambiental por parte de un ingeniero con conocimiento de los recursos ambientales.

Entre las acciones de seguimiento recomendadas se encuentran:

- Informes sobre evolución de aspectos socioculturales.
- La cordialidad y el respeto son los factores principales para mantener una buena relación con la comunidad.
- Apoyar las iniciativas locales.
- Ejecutar el proyecto manteniendo una relación equilibrada y respetuosa con la población local y el medio ambiente.
- Estudios ambientales complementarios si así se ameritan.
- Ejecutar el proyecto manteniendo una relación equilibrada y respetuosa con la población local y el medio ambiente.
- Estudios ambientales complementarios si así se ameritan.

3.3.7 Conclusión del Estudio Técnico

En este estudio se pudo conocer de manera detallada los requerimientos básicos del proyecto para su ejecución. Partiendo desde el estudio de la localización óptima de las instalaciones, la cantidad de maquinaria y mobiliario necesario, su estructura organizativa y la descripción de los manuales de cargo y procedimiento. Observando con esto que el proyecto puede continuar su fase evaluativa.

3.4 Estudio Económico

El estudio económico en un proyecto de factibilidad es imprescindible ya que estima el desarrollo del mismo, realizando cálculos previos para determinar la mayor o menor rentabilidad del proceso.

Es importante recalcar que la última actualización de los precios se realizó en el mes de septiembre de 2017.

3.4.1 Mobiliario, Equipos Tecnológicos y Equipos de Producción

Al ser una empresa de características de pequeña industria, Lácteos Caprandes C.A maneja un número considerables de equipos que sirven para la transformación de la materia prima en el producto final, también se cuenta con un área administrativa que se encarga de la comercialización del producto. Es por ello que se dividen en varias áreas la asignación de estos equipos y mobiliario.

A continuación en la tabla 3.1 se muestra el mobiliario necesario para el área administrativa.

Mobiliario (oficina)	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Escritorio para oficina	3	BsF536,565.00	BsF1,609,695.00
Sillas visitante	6	BsF154,560.00	BsF927,360.00
Archivador 4 gavetas	2	BsF728,000.00	BsF1,456,000.00
Cajetín de primeros auxilios	2	BsF135,000.00	BsF270,000.00
Papelera Metálica	3	BsF60,000.00	BsF180,000.00
		Total	BsF4,443,055.00

Figura 3.29: Tabla 3.14 de Mobiliario de Oficina

Los equipos tecnológicos básicos necesarios para el desarrollo adecuado de las actividades administrativas se describen en la Tabla 3.15

Equipos Tecnologicos	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Lapto Lenovo	3	BsF4,950,000.00	BsF14,850,000.00
Impresora Multifuncional Hp 1513	1	BsF477,000.00	BsF477,000.00
		Total	BsF15,327,000.00

Figura 3.30: Tabla 3.16 de Equipos Tecnológicos

Por ser una empresa que se va a encargar de transformar la materia prima en un producto final los equipos de producción son de vital importancia y por ello se le asigna una parte considerable de la inversión, estos equipos se describen en la Tabla 3.17

Maquinaria	Capacidad	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Marmita	500 lts	1	BsF65,000,000.00	BsF65,000,000.00
Mesa de trabajo con entrepaño	1.50 x 0.90 x 0.70	2	BsF4,065,423.00	BsF8,130,846.00
Descremadora	160 lts/h	1	BsF30,300,000.00	BsF30,300,000.00
Prensa		1	BsF15,000,000.00	BsF15,000,000.00
Recogedor De Requesón		1	BsF299,520.00	BsF299,520.00
Cuarto Frío o Cava Cuarto	3mts x 3mts	1	BsF60,000,000.00	BsF60,000,000.00
Lira de corte	51x70cm	2	BsF295,000.00	BsF590,000.00
Mini Laboratorio Portátil de leche		1	BsF3,600,000.00	BsF3,600,000.00
Balanza	40kg	1	BsF390,000.00	BsF390,000.00
Molde apilable	1kg	300	BsF10,000.00	BsF3,000,000.00
Maquina selladora al vacío		1	BsF60,000,000.00	BsF60,000,000.00
Cestas Plásticas	60x40x32 cm	150	BsF19,000.00	BsF2,850,000.00
Cantaras Polipropileno con asas	40 lts	26	BsF85,000.00	BsF2,210,000.00
Tela para Queso	26 x 54 cm	200	BsF5,000.00	BsF1,000,000.00
Tanque de Enfriamiento	1500 lts	1	BsF38,000,000.00	BsF38,000,000.00
			Total	BsF290,370,366.00

Figura 3.31: Tabla 3.17 de Equipos de Producción

en la tabla 3.18 tenemos los equipos de limpieza necesarios:

Equipos de mantenimiento	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Escoba Boreal Cerdas Suaves 32 cm.	4	BsF14,500.00	BsF58,000.00
Mopa industrial N°32	4	BsF15,000.00	BsF60,000.00
Portamopa Industrial De Aluminio	3	BsF45,000.00	BsF135,000.00
Haragán	4	BsF58,900.00	BsF235,600.00
Paños Microfibra 3m	6	BsF20,000.00	BsF120,000.00
Tobo industrial exprimidor 33lts	1	BsF500,000.00	BsF500,000.00
Contenedor de desechos 200lts	2	BsF420,000.00	BsF840,000.00
Aviso de limpieza	2	BsF135,000.00	BsF270,000.00
Dispensador de jabón liquido 500ml	4	BsF70,000.00	BsF280,000.00
Papelera para baño	6	BsF15,500.00	BsF93,000.00
Dispensador De Papel	6	BsF128,800.00	BsF772,800.00
		Total	BsF3,364,400.00

Figura 3.32: Tabla 3.18 de Equipos de Mantenimiento

3.4.2 Insumos, indumentaria de producción y servicios

Al ser un proceso industrializado que va a transformar la materia prima en un producto final, los insumos se dividen según el área a la cual están dirigidos. En la tabla 3.5 se observa los insumos de oficina, en la tabla 3.6 los insumos de limpieza e higiene personal y en la tabla 3.7 indumentaria de producción y en la tabla 3.8 los servicios básicos

Insumos de Oficina	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Papel carta (resma)	6	BsF75,000.00	BsF450,000.00
Lapicero kilométrico x 24 unidades	3	BsF18,900.00	BsF56,700.00
Carpeta 3 Aros	8	BsF30,800.00	BsF246,400.00
Grapadora Alicate Artesco	3	BsF65,000.00	BsF195,000.00
Grapas Lisas Ofimak 5000 grapas	3	BsF14,000.00	BsF42,000.00
Archivador - Carpeta	4	BsF25,100.00	BsF100,400.00
		Total	BsF1,090,500.00

Figura 3.33: Tabla 3.19 de Insumos de Oficina

Insumos de Limpieza	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Genéricos de Limpieza			BsF300,000.00
Papel 9 Pulgadas Industrial Para Dispensador	12	BsF7,840.00	BsF94,080.00
		Total	BsF394,080.00

Figura 3.34: Tabla 3.20 de Insumos de Limpieza

Indumentaria de Produccion	Cantidad Requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Gorro en tela	24	BsF6,850.00	BsF164,400.00
Botas de caucho	12	BsF76,500.00	BsF918,000.00
Braga de trabajo	24	BsF65,000.00	BsF1,560,000.00
		Total	BsF2,642,400.00

Figura 3.35: Tabla 3.21 de Indumentaria de Producción

Tipo de Servicio	Costo Mensual	Costo Anual
Agua	BsF58,761.00	BsF705,132.00
Luz	BsF20,000.00	BsF240,000.00
Aseo	BsF10,000.00	BsF120,000.00
Telefono e internet	BsF5,000.00	BsF60,000.00
Total	BsF93,761.00	BsF1,125,132.00

Figura 3.36: Tabla 3.22 de Servicios básicos

Para el calculo del consumo de agua de las instalaciones, se tomaron como referencia los calculos realizados en el libro Aguas instalaciones sanitarias en los edificios. [13]

3.4.3 Materia Prima

La materia prima es parte fundamental para el desarrollo del proyecto, ya que a partir de la misma se obtiene el producto final, que luego será comercializado. En la tabla

3.23 se observa la cantidad de materia prima que se utiliza mensualmente para la elaboración del queso fresco de cabra y el costo económico que esta genera.

Insumos	Cantidad anual requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Leche (lts)	390000	BsF4,000.00	BsF1,560,000,000.00
Cuajo (gr.)	7800	BsF1,564.60	BsF12,203,880.00
Cloruro de Calcio (Kg.)	390	BsF19,500.00	BsF7,605,000.00
Sal (20Kg)	293	BsF7,000.00	BsF2,051,000.00
Bolsa de sellado (250gr)	195000	BsF238.98	BsF46,601,100.00
		Total Anual	BsF1,628,460,980.00

Figura 3.37: Tabla 3.23 de Materia Prima

3.4.4 Capital de Trabajo

Para el capital de trabajo se toma en consideración que la empresa no va a generar ingresos en el primer mes de producción, ya que por las características del producto final la cadena de comercialización tarda un aproximado entre 15 días y un mes en generar ingresos (sapag)[8], por lo que se toman dos meses para cubrir cualquier eventualidad que pueda surgir y para cubrir los gastos operativos y administrativos hasta que se generen los ingresos propios.

Capital de Trabajo	
Nomina	BsF6,100,335.28
Materia Prima	BsF135,705,081.67
Insumos de oficina	BsF592,050.00
Insumos de Limpieza	BsF394,080.00
Indumentaria de Produccion	BsF1,321,200.00
Servicios	BsF93,761.00
Total	BsF144,206,507.95

Figura 3.38: Tabla 3.24 Capital de Trabajo para el mes 0

Capital de Trabajo Mes 1	
Nomina	BsF6,100,335.28
Materia Prima	BsF135,705,081.67
Servicios	BsF93,761.00
Total	BsF141,899,177.95

Figura 3.39: Tabla 3.25 capital de trabajo mes 1

Capital de trabajo estimado para 2 meses	
Total	BsF286,105,685.89

Figura 3.40: Tabla 3.26 total capital de trabajo

3.4.5 Costo de Producción

El costo de producción de del producto final no es mas que la sumas de los gasto generados al producir un kilogramo de queso fresco de cabra, estos cálculos se realizan con la finalidad de establecer un margen de ganancias acorde a los gastos generados

Costo para 1kg			
	Cantidad Requerida	Precio por Unidad	Total
Leche (lts)	8	BsF4,000.00	BsF32,000.00
Cuajo (gr)	0.16	BsF1,564.60	BsF250.34
Cloruro de Sodio (gr)	0.008	BsF19.50	BsF0.16
Sal (gr)	0.12	BsF0.00	BsF42.00
Empaque	4	BsF238.98	BsF955.92
Nomina	1	BsF1,084.50	BsF1,084.50
			BsF34,332.92

Figura 3.41: Tabla 3.27 Costo de Producción

3.4.6 Nómina

Lácteos Caprandes cuenta con un total de 13 trabajadores, los cuales están repartidos en el área administrativa, planta y limpieza, brindándole a cada trabajador los beneficios que establece la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras.

Para una mejor comprensión de los elementos que conforman la nomina de los trabajadores, se desglosara en sueldo devengado, retenciones, aportes, vacaciones y utilidades, sueldo integral y proyección de la nomina.

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Gerente General	BsF11,236,209.92	BsF11,254,415.79	BsF11,272,621.65	BsF11,290,827.52	BsF11,309,033.39	BsF11,327,239.25	BsF11,345,445.12
Administrador	BsF7,873,131.20	BsF7,884,509.87	BsF7,895,888.53	BsF7,907,267.20	BsF7,918,645.87	BsF7,930,024.53	BsF7,941,403.20
Contador	BsF7,873,131.20	BsF7,884,509.87	BsF7,895,888.53	BsF7,907,267.20	BsF7,918,645.87	BsF7,930,024.53	BsF7,941,403.20
Ventas	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Mantenimiento	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Total	BsF36,002,577.28	BsF36,052,643.41	BsF36,102,709.55	BsF36,152,775.68	BsF36,202,841.81	BsF36,252,907.95	BsF36,302,974.08
Asistente de Laboratorio	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Jefe de Planta	BsF5,631,078.72	BsF5,637,905.92	BsF5,644,733.12	BsF5,651,560.32	BsF5,658,387.52	BsF5,665,214.72	BsF5,672,041.92
Operador Producción	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Operador Producción	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Operador Producción	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Operador Producción	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Operador Producción	BsF4,510,052.48	BsF4,514,603.95	BsF4,519,155.41	BsF4,523,706.88	BsF4,528,258.35	BsF4,532,809.81	BsF4,537,361.28
Total	BsF37,201,446.08	BsF37,240,133.55	BsF37,278,821.01	BsF37,317,508.48	BsF37,356,195.95	BsF37,394,883.41	BsF37,433,570.88

Figura 3.44: Tabla 3.30 Proyección de Nómina

Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF11,363,650.99	BsF11,381,856.85	BsF11,400,062.72	BsF11,418,268.59	BsF11,436,474.45	BsF11,454,680.32	BsF11,472,886.19	BsF11,491,092.05
BsF7,952,781.87	BsF7,964,160.53	BsF7,975,539.20	BsF7,986,917.87	BsF7,998,296.53	BsF8,009,675.20	BsF8,021,053.87	BsF8,032,432.53
BsF7,952,781.87	BsF7,964,160.53	BsF7,975,539.20	BsF7,986,917.87	BsF7,998,296.53	BsF8,009,675.20	BsF8,021,053.87	BsF8,032,432.53
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF36,353,040.21	BsF36,403,106.35	BsF36,453,172.48	BsF36,503,238.61	BsF36,553,304.75	BsF36,603,370.88	BsF36,653,437.01	BsF36,703,503.15
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF5,678,869.12	BsF5,685,696.32	BsF5,692,523.52	BsF5,699,350.72	BsF5,706,177.92	BsF5,713,005.12	BsF5,719,832.32	BsF5,726,659.52
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF4,541,912.75	BsF4,546,464.21	BsF4,551,015.68	BsF4,555,567.15	BsF4,560,118.61	BsF4,564,670.08	BsF4,569,221.55	BsF4,573,773.01
BsF37,472,258.35	BsF37,510,945.81	BsF37,549,633.28	BsF37,588,320.75	BsF37,627,008.21	BsF37,665,695.68	BsF37,704,383.15	BsF37,743,070.61

Figura 3.45: Tabla 3.31 Proyección de Nómina

Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF11,491,092.05	BsF11,509,297.92	BsF11,527,503.79	BsF11,545,709.65	BsF11,563,915.52	BsF11,582,121.39
BsF8,032,432.53	BsF8,043,811.20	BsF8,055,189.87	BsF8,066,568.53	BsF8,077,947.20	BsF8,089,325.87
BsF8,032,432.53	BsF8,043,811.20	BsF8,055,189.87	BsF8,066,568.53	BsF8,077,947.20	BsF8,089,325.87
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF36,703,503.15	BsF36,753,569.28	BsF36,803,635.41	BsF36,853,701.55	BsF36,903,767.68	BsF36,953,833.81
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF5,726,659.52	BsF5,733,486.72	BsF5,740,313.92	BsF5,747,141.12	BsF5,753,968.32	BsF5,760,795.52
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF4,573,773.01	BsF4,578,324.48	BsF4,582,875.95	BsF4,587,427.41	BsF4,591,978.88	BsF4,596,530.35
BsF37,743,070.61	BsF37,781,758.08	BsF37,820,445.55	BsF37,859,133.01	BsF37,897,820.48	BsF37,936,507.95

Figura 3.46: Tabla 3.32 Proyección de Nómina

3.4.7 Gastos Administrativos y Gastos de Fábrica

En aras de un mejor manejo de la empresa, se han dividido los gastos en dos partes las cuales son los gastos administrativos y los gastos de fábrica. Los gastos administrativos que contempla la nómina administrativa y una partida asignada para la promoción del producto. Los gastos de fábrica contemplan la materia prima, los servicios, los insumos de limpieza y la nómina operativa.

Gastos Administrativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Nomina	BsF36,002,577.28	BsF36,052,643.41	BsF36,102,709.55	BsF36,152,775.68	BsF36,202,841.81	BsF36,252,907.95	BsF36,302,974.08
Insumo de Oficina	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00
Publicidad	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00
Total	BsF39,493,077.28	BsF39,543,143.41	BsF39,593,209.55	BsF39,643,275.68	BsF39,693,341.81	BsF39,743,407.95	BsF39,793,474.08

Figura 3.47: Tabla 3.33 de Gastos Administrativos

Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF36,353,040.21	BsF36,403,106.35	BsF36,453,172.48	BsF36,503,238.61	BsF36,553,304.75	BsF36,603,370.88	BsF36,653,437.01	BsF36,703,503.15
BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00
BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00
BsF39,843,540.21	BsF39,893,606.35	BsF39,943,672.48	BsF39,993,738.61	BsF40,043,804.75	BsF40,093,870.88	BsF40,143,937.01	BsF40,194,003.15

Figura 3.48: Tabla 3.34 de Gastos Administrativos

Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF36,753,569.28	BsF36,803,635.41	BsF36,853,701.55	BsF36,903,767.68	BsF36,953,833.81
BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00
BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00
BsF40,244,069.28	BsF40,294,135.41	BsF40,344,201.55	BsF40,394,267.68	BsF40,444,333.81

Figura 3.49: Tabla 3.35 de Gastos Administrativos

Gastos de Fabrica	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Materia Prima	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00
Servicios	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
Insumos Limpieza	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
Indumentaria Produccion	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
Nomina Fabrica	BsF37,201,446.08	BsF37,240,133.55	BsF37,278,821.01	BsF37,317,508.48	BsF37,356,195.95	BsF37,394,883.41	BsF37,433,570.88
Total	BsF1,674,158,918.08	BsF1,674,197,605.55	BsF1,674,236,293.01	BsF1,674,274,980.48	BsF1,674,313,667.95	BsF1,674,352,355.41	BsF1,674,391,042.88

Figura 3.50: Tabla 3.36 de Gastos de Fábrica

Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF37,472,258.35	BsF37,510,945.81	BsF37,549,633.28	BsF37,588,320.75	BsF37,627,008.21	BsF37,665,695.68	BsF37,704,383.15	BsF37,743,070.61
BsF1,674,429,730.35	BsF1,674,468,417.81	BsF1,674,507,105.28	BsF1,674,545,792.75	BsF1,674,584,480.21	BsF1,674,623,167.68	BsF1,674,661,855.15	BsF1,674,700,542.61

Figura 3.51: Tabla 3.37 de Gastos de Fábrica

Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF37,781,758.08	BsF37,820,445.55	BsF37,859,133.01	BsF37,897,820.48	BsF37,936,507.95
BsF1,674,739,230.08	BsF1,674,777,917.55	BsF1,674,816,605.01	BsF1,674,855,292.48	BsF1,674,893,979.95

Figura 3.52: Tabla 3.38 de Gastos de Fábrica

3.4.8 Inversión Inicial

Teniendo en cuenta los requerimientos para cubrir la capacidad y alcance del proyecto, se procede a realizar una estimación de los equipos necesarios para cubrir dicha capacidad. Por lo que la inversión inicial es el capital que requiere el proyecto para dar inicio a su instalación y desarrollo.

En la inversión inicial se completa el capital de trabajo, el costo del terreno, los equipos de limpieza, la adquisición de equipos tecnológicos y mobiliario para el área administrativa, de igual manera se consideran equipos de producción, ya que es un proyecto en el cual se realiza la transformación de la materia prima para obtener el producto final. La constitución del proyecto es la base legal de la empresa, en ella se considera todos lo aspecto que la hacen apta para realizar operaciones comerciales. La ingeniería de proyecto nos da el estimado para la construcción de las instalaciones. En la Tabla 3.14 se aprecia en detalle lo elementos antes mencionados.

Inversión Inicial	
Equipos de Producción	BsF290,370,366.00
Mobiliario	BsF4,443,055.00
Equipos Tecnológicos	BsF15,327,000.00
Equipos de Mantenimiento	BsF3,364,400.00
Constitución	BsF126,199,002.67
Ingeniería de Proyecto	BsF615,426,445.00
Capital de Trabajo	BsF286,105,685.89
Terreno	BsF100,000,000.00
Total	BsF1,441,235,954.56
Cantidad para préstamo	BsF1,008,865,168.19

Figura 3.53: Tabla 3.39 de Inversión Inicial

3.4.9 Depreciación y valor de salvamento

Con el pasar del tiempo, los equipos tecnológicos, mobiliarios y equipos de producción adquiridos van perdiendo su vida útil por lo que amerita ser remplazado, para ello se realiza un calculo de depreciación para cada equipo, el cual varia según su costo y su vida útil. En este caso al proyecto se le asigno un valor de salvamento de un 20%, la vida útil de los equipos tecnológicos es de 10 años, los equipos de producción su vida

útil varía en un rango entre 5 años y 20 años según el equipo a depreciar y el mobiliario con una vida útil de 15 años.

Balanza			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 390,000.00
1	Bs. F 62,400.00	Bs. F 78,000.00	Bs. F 327,600.00
2	Bs. F 62,400.00	Bs. F 156,000.00	Bs. F 265,200.00
3	Bs. F 62,400.00	Bs. F 234,000.00	Bs. F 202,800.00
4	Bs. F 62,400.00	Bs. F 312,000.00	Bs. F 140,400.00
5	Bs. F 62,400.00	Bs. F 390,000.00	Bs. F 78,000.00
Valor actual	Bs. F 390,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	5		

Figura 3.54: Tabla 3.40 de Depreciación de la Balanza

Cantara de leche			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 2,210,000.00
1	Bs. F 353,600.00	Bs. F 442,000.00	Bs. F 1,856,400.00
2	Bs. F 353,600.00	Bs. F 884,000.00	Bs. F 1,502,800.00
3	Bs. F 353,600.00	Bs. F 1,326,000.00	Bs. F 1,149,200.00
4	Bs. F 353,600.00	Bs. F 1,768,000.00	Bs. F 795,600.00
5	Bs. F 353,600.00	Bs. F 2,210,000.00	Bs. F 442,000.00
Valor actual	Bs. F 2,210,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	5		

Figura 3.55: Tabla 3.41 de Depreciación de la Canatara de Leche

Cava Cuarto			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 60,000,000.00
1	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 12,000,000.00	Bs. F 57,600,000.00
2	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 24,000,000.00	Bs. F 55,200,000.00
3	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 36,000,000.00	Bs. F 52,800,000.00
4	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 48,000,000.00	Bs. F 50,400,000.00
5	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 60,000,000.00	Bs. F 48,000,000.00
6	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 72,000,000.00	Bs. F 45,600,000.00
7	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 84,000,000.00	Bs. F 43,200,000.00
8	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 96,000,000.00	Bs. F 40,800,000.00
9	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 108,000,000.00	Bs. F 38,400,000.00
10	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 120,000,000.00	Bs. F 36,000,000.00
11	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 132,000,000.00	Bs. F 33,600,000.00
12	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 144,000,000.00	Bs. F 31,200,000.00
13	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 156,000,000.00	Bs. F 28,800,000.00
14	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 168,000,000.00	Bs. F 26,400,000.00
15	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 180,000,000.00	Bs. F 24,000,000.00
16	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 192,000,000.00	Bs. F 21,600,000.00
17	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 204,000,000.00	Bs. F 19,200,000.00
18	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 216,000,000.00	Bs. F 16,800,000.00
19	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 228,000,000.00	Bs. F 14,400,000.00
20	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 240,000,000.00	Bs. F 12,000,000.00
Valor actual	Bs. F 60,000,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	20		

Figura 3.56: Tabla 3.42 de Depreciación de la Cava Cuarto

Molde Queso			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 3,000,000.00
1	Bs. F 480,000.00	Bs. F 600,000.00	Bs. F 2,520,000.00
2	Bs. F 480,000.00	Bs. F 1,200,000.00	Bs. F 2,040,000.00
3	Bs. F 480,000.00	Bs. F 1,800,000.00	Bs. F 1,560,000.00
4	Bs. F 480,000.00	Bs. F 2,400,000.00	Bs. F 1,080,000.00
5	Bs. F 480,000.00	Bs. F 3,000,000.00	Bs. F 600,000.00
Valor actual	3,000,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	5		

Figura 3.57: Tabla 3.43 de Depreciación de Molde de Queso

Maquina Selladora			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 60,000,000.00
1	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 12,000,000.00	Bs. F 55,200,000.00
2	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 24,000,000.00	Bs. F 50,400,000.00
3	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 36,000,000.00	Bs. F 45,600,000.00
4	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 48,000,000.00	Bs. F 40,800,000.00
5	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 60,000,000.00	Bs. F 36,000,000.00
6	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 72,000,000.00	Bs. F 31,200,000.00
7	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 84,000,000.00	Bs. F 26,400,000.00
8	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 96,000,000.00	Bs. F 21,600,000.00
9	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 108,000,000.00	Bs. F 16,800,000.00
10	Bs. F 4,800,000.00	Bs. F 120,000,000.00	Bs. F 12,000,000.00
Valor actual	60,000,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	10		

Figura 3.58: Tabla 3.44 de Depreciación de Maquina Selladora

Cestas Plásticas			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			2,850,000.00
1	456,000.00	570,000.00	2,394,000.00
2	456,000.00	1,140,000.00	1,938,000.00
3	456,000.00	1,710,000.00	1,482,000.00
4	456,000.00	2,280,000.00	1,026,000.00
5	456,000.00	2,850,000.00	570,000.00
Valor actual	BsF2,850,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	5		

Figura 3.59: Tabla 3.45 de Depreciación de Cestas Plásticas

Recogedor de Requesón			
Años	depreciación y Valor de Salvamento	depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			BsF299,520.00
1	23,961.60	59,904.00	275,558.40
2	23,961.60	119,808.00	251,596.80
3	23,961.60	179,712.00	227,635.20
4	23,961.60	239,616.00	203,673.60
5	23,961.60	299,520.00	179,712.00
6	23,961.60	359,424.00	155,750.40
7	23,961.60	419,328.00	131,788.80
8	23,961.60	479,232.00	107,827.20
9	23,961.60	539,136.00	83,865.60
10	23,961.60	599,040.00	59,904.00
Valor actual	BsF299,520.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	10		

Figura 3.60: Tabla 3.46 de Depreciación de Recogedor de Requesón

Tela Quesera			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			BsF1,000,000.00
1	160,000.00	200,000.00	840,000.00
2	160,000.00	400,000.00	680,000.00
3	160,000.00	600,000.00	520,000.00
4	160,000.00	800,000.00	360,000.00
5	160,000.00	1,000,000.00	200,000.00
Valor actual	BsF1,000,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	5		

Figura 3.61: Tabla 3.47 de Depreciación de Tela Quesera

Descremadora			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 30,300,000.00
1	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 6,060,000.00	Bs. F 29,088,000.00
2	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 12,120,000.00	Bs. F 27,876,000.00
3	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 18,180,000.00	Bs. F 26,664,000.00
4	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 24,240,000.00	Bs. F 25,452,000.00
5	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 30,300,000.00	Bs. F 24,240,000.00
6	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 36,360,000.00	Bs. F 23,028,000.00
7	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 42,420,000.00	Bs. F 21,816,000.00
8	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 48,480,000.00	Bs. F 20,604,000.00
9	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 54,540,000.00	Bs. F 19,392,000.00
10	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 60,600,000.00	Bs. F 18,180,000.00
11	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 66,660,000.00	Bs. F 16,968,000.00
12	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 72,720,000.00	Bs. F 15,756,000.00
13	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 78,780,000.00	Bs. F 14,544,000.00
14	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 84,840,000.00	Bs. F 13,332,000.00
15	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 90,900,000.00	Bs. F 12,120,000.00
16	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 96,960,000.00	Bs. F 10,908,000.00
17	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 103,020,000.00	Bs. F 9,696,000.00
18	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 109,080,000.00	Bs. F 8,484,000.00
19	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 115,140,000.00	Bs. F 7,272,000.00
20	Bs. F 1,212,000.00	Bs. F 121,200,000.00	Bs. F 6,060,000.00
Valor actual	Bs. F 30,300,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	20		

Figura 3.62: Tabla 3.48 de Depreciación de la Descremadora

Infraestructura			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			615,426,445.00
1	24,617,057.80	123,085,289.00	590,809,387.20
2	24,617,057.80	246,170,578.00	566,192,329.40
3	24,617,057.80	369,255,867.00	541,575,271.60
4	24,617,057.80	492,341,156.00	516,958,213.80
5	24,617,057.80	615,426,445.00	492,341,156.00
6	24,617,057.80	738,511,734.00	467,724,098.20
7	24,617,057.80	861,597,023.00	443,107,040.40
8	24,617,057.80	984,682,312.00	418,489,982.60
9	24,617,057.80	1,107,767,601.00	393,872,924.80
10	24,617,057.80	1,230,852,890.00	369,255,867.00
11	24,617,057.80	1,353,938,179.00	344,638,809.20
12	24,617,057.80	1,477,023,468.00	320,021,751.40
13	24,617,057.80	1,600,108,757.00	295,404,693.60
14	24,617,057.80	1,723,194,046.00	270,787,635.80
15	24,617,057.80	1,846,279,335.00	246,170,578.00
16	24,617,057.80	1,969,364,624.00	221,553,520.20
17	24,617,057.80	2,092,449,913.00	196,936,462.40
18	24,617,057.80	2,215,535,202.00	172,319,404.60
19	24,617,057.80	2,338,620,491.00	147,702,346.80
20	24,617,057.80	2,461,705,780.00	123,085,289.00
Valor actual	Bs. F 615,426,445.00		
Valor de Salvamento		0.2	
Años		20	

Figura 3.63: Tabla 3.49 de Depreciación de la Infraestructura

Lira de Corte			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 590,000.00
1	Bs. F 94,400.00	Bs. F 118,000.00	Bs. F 495,600.00
2	Bs. F 94,400.00	Bs. F 236,000.00	Bs. F 401,200.00
3	Bs. F 94,400.00	Bs. F 354,000.00	Bs. F 306,800.00
4	Bs. F 94,400.00	Bs. F 472,000.00	Bs. F 212,400.00
5	Bs. F 94,400.00	Bs. F 590,000.00	Bs. F 118,000.00
Valor actual	Bs. F 590,000.00		
Valor de Salvamento		0.2	
Años		5	

Figura 3.64: Tabla 3.50 de Depreciación de la Lira de Corte

Mesas de Trabajo			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 8,130,846.00
1	Bs. F 325,233.84	Bs. F 1,626,169.20	Bs. F 7,805,612.16
2	Bs. F 325,233.84	Bs. F 3,252,338.40	Bs. F 7,480,378.32
3	Bs. F 325,233.84	Bs. F 4,878,507.60	Bs. F 7,155,144.48
4	Bs. F 325,233.84	Bs. F 6,504,676.80	Bs. F 6,829,910.64
5	Bs. F 325,233.84	Bs. F 8,130,846.00	Bs. F 6,504,676.80
6	Bs. F 325,233.84	Bs. F 9,757,015.20	Bs. F 6,179,442.96
7	Bs. F 325,233.84	Bs. F 11,383,184.40	Bs. F 5,854,209.12
8	Bs. F 325,233.84	Bs. F 13,009,353.60	Bs. F 5,528,975.28
9	Bs. F 325,233.84	Bs. F 14,635,522.80	Bs. F 5,203,741.44
10	Bs. F 325,233.84	Bs. F 16,261,692.00	Bs. F 4,878,507.60
11	Bs. F 325,233.84	Bs. F 17,887,861.20	Bs. F 4,553,273.76
12	Bs. F 325,233.84	Bs. F 19,514,030.40	Bs. F 4,228,039.92
13	Bs. F 325,233.84	Bs. F 21,140,199.60	Bs. F 3,902,806.08
14	Bs. F 325,233.84	Bs. F 22,766,368.80	Bs. F 3,577,572.24
15	Bs. F 325,233.84	Bs. F 24,392,538.00	Bs. F 3,252,338.40
16	Bs. F 325,233.84	Bs. F 26,018,707.20	Bs. F 2,927,104.56
17	Bs. F 325,233.84	Bs. F 27,644,876.40	Bs. F 2,601,870.72
18	Bs. F 325,233.84	Bs. F 29,271,045.60	Bs. F 2,276,636.88
19	Bs. F 325,233.84	Bs. F 30,897,214.80	Bs. F 1,951,403.04
20	Bs. F 325,233.84	Bs. F 32,523,384.00	Bs. F 1,626,169.20
Valor actual	Bs. F 8,130,846.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	20		

Figura 3.65: Tabla 3.51 de Depreciación de la Mesas de Trabajo

Mini Laboratorio Portátil			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 3,600,000.00
1	Bs. F 288,000.00	Bs. F 720,000.00	Bs. F 3,312,000.00
2	Bs. F 288,000.00	Bs. F 1,440,000.00	Bs. F 3,024,000.00
3	Bs. F 288,000.00	Bs. F 2,160,000.00	Bs. F 2,736,000.00
4	Bs. F 288,000.00	Bs. F 2,880,000.00	Bs. F 2,448,000.00
5	Bs. F 288,000.00	Bs. F 3,600,000.00	Bs. F 2,160,000.00
6	Bs. F 288,000.00	Bs. F 4,320,000.00	Bs. F 1,872,000.00
7	Bs. F 288,000.00	Bs. F 5,040,000.00	Bs. F 1,584,000.00
8	Bs. F 288,000.00	Bs. F 5,760,000.00	Bs. F 1,296,000.00
9	Bs. F 288,000.00	Bs. F 6,480,000.00	Bs. F 1,008,000.00
10	Bs. F 288,000.00	Bs. F 7,200,000.00	Bs. F 720,000.00
Valor actual	Bs. F 3,600,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	10		

Figura 3.66: Tabla 3.52 de Depreciación de Mini Laboratorio Portátil

Prensa			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 15,000,000.00
1	Bs. F 600,000.00	Bs. F 3,000,000.00	Bs. F 14,400,000.00
2	Bs. F 600,000.00	Bs. F 6,000,000.00	Bs. F 13,800,000.00
3	Bs. F 600,000.00	Bs. F 9,000,000.00	Bs. F 13,200,000.00
4	Bs. F 600,000.00	Bs. F 12,000,000.00	Bs. F 12,600,000.00
5	Bs. F 600,000.00	Bs. F 15,000,000.00	Bs. F 12,000,000.00
6	Bs. F 600,000.00	Bs. F 18,000,000.00	Bs. F 11,400,000.00
7	Bs. F 600,000.00	Bs. F 21,000,000.00	Bs. F 10,800,000.00
8	Bs. F 600,000.00	Bs. F 24,000,000.00	Bs. F 10,200,000.00
9	Bs. F 600,000.00	Bs. F 27,000,000.00	Bs. F 9,600,000.00
10	Bs. F 600,000.00	Bs. F 30,000,000.00	Bs. F 9,000,000.00
11	Bs. F 600,000.00	Bs. F 33,000,000.00	Bs. F 8,400,000.00
12	Bs. F 600,000.00	Bs. F 36,000,000.00	Bs. F 7,800,000.00
13	Bs. F 600,000.00	Bs. F 39,000,000.00	Bs. F 7,200,000.00
14	Bs. F 600,000.00	Bs. F 42,000,000.00	Bs. F 6,600,000.00
15	Bs. F 600,000.00	Bs. F 45,000,000.00	Bs. F 6,000,000.00
16	Bs. F 600,000.00	Bs. F 48,000,000.00	Bs. F 5,400,000.00
17	Bs. F 600,000.00	Bs. F 51,000,000.00	Bs. F 4,800,000.00
18	Bs. F 600,000.00	Bs. F 54,000,000.00	Bs. F 4,200,000.00
19	Bs. F 600,000.00	Bs. F 57,000,000.00	Bs. F 3,600,000.00
20	Bs. F 600,000.00	Bs. F 60,000,000.00	Bs. F 3,000,000.00
Valor actual	Bs. F 15,000,000.00		
Valor de Salvamento	0.2		
Años	20		

Figura 3.67: Tabla 3.53 de Depreciación de la Prensa

Tanque de Enfriamiento			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			BsF38,000,000.00
1	1,520,000.00	7,600,000.00	36,480,000.00
2	1,520,000.00	15,200,000.00	34,960,000.00
3	1,520,000.00	22,800,000.00	33,440,000.00
4	1,520,000.00	30,400,000.00	31,920,000.00
5	1,520,000.00	38,000,000.00	30,400,000.00
6	1,520,000.00	45,600,000.00	28,880,000.00
7	1,520,000.00	53,200,000.00	27,360,000.00
8	1,520,000.00	60,800,000.00	25,840,000.00
9	1,520,000.00	68,400,000.00	24,320,000.00
10	1,520,000.00	76,000,000.00	22,800,000.00
11	1,520,000.00	83,600,000.00	21,280,000.00
12	1,520,000.00	91,200,000.00	19,760,000.00
13	1,520,000.00	98,800,000.00	18,240,000.00
14	1,520,000.00	106,400,000.00	16,720,000.00
15	1,520,000.00	114,000,000.00	15,200,000.00
16	1,520,000.00	121,600,000.00	13,680,000.00
17	1,520,000.00	129,200,000.00	12,160,000.00
18	1,520,000.00	136,800,000.00	10,640,000.00
19	1,520,000.00	144,400,000.00	9,120,000.00
20	1,520,000.00	152,000,000.00	7,600,000.00
Valor actual	BsF38,000,000.00		
Valor de Salvamento		0.2	
Años		20	

Figura 3.68: Tabla 3.54 de Depreciación del Tanque de Enfriamiento

Marmita			
años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 65.000.000,00
1	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 13.000.000,00	Bs. F 62.400.000,00
2	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 26.000.000,00	Bs. F 59.800.000,00
3	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 39.000.000,00	Bs. F 57.200.000,00
4	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 52.000.000,00	Bs. F 54.600.000,00
5	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 65.000.000,00	Bs. F 52.000.000,00
6	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 78.000.000,00	Bs. F 49.400.000,00
7	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 91.000.000,00	Bs. F 46.800.000,00
8	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 104.000.000,00	Bs. F 44.200.000,00
9	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 117.000.000,00	Bs. F 41.600.000,00
10	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 130.000.000,00	Bs. F 39.000.000,00
11	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 143.000.000,00	Bs. F 36.400.000,00
12	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 156.000.000,00	Bs. F 33.800.000,00
13	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 169.000.000,00	Bs. F 31.200.000,00
14	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 182.000.000,00	Bs. F 28.600.000,00
15	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 195.000.000,00	Bs. F 26.000.000,00
16	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 208.000.000,00	Bs. F 23.400.000,00
17	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 221.000.000,00	Bs. F 20.800.000,00
18	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 234.000.000,00	Bs. F 18.200.000,00
19	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 247.000.000,00	Bs. F 15.600.000,00
20	Bs. F 2.600.000,00	Bs. F 260.000.000,00	Bs. F 13.000.000,00
Valor actual	Bs. F 65.000.000,00		
Valor de Salvamento		0.2	
Años		20	

Figura 3.69: Tabla 3.55 de Depreciación del Mamita

Mobiliario Oficina			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 4.443.055,00
1	Bs. F 355.444,40	Bs. F 888.611,00	Bs. F 4.087.610,60
2	Bs. F 355.444,40	Bs. F 1.777.222,00	Bs. F 3.732.166,20
3	Bs. F 355.444,40	Bs. F 2.665.833,00	Bs. F 3.376.721,80
4	Bs. F 355.444,40	Bs. F 3.554.444,00	Bs. F 3.021.277,40
5	Bs. F 355.444,40	Bs. F 4.443.055,00	Bs. F 2.665.833,00
6	Bs. F 355.444,40	Bs. F 5.331.666,00	Bs. F 2.310.388,60
7	Bs. F 355.444,40	Bs. F 6.220.277,00	Bs. F 1.954.944,20
8	Bs. F 355.444,40	Bs. F 7.108.888,00	Bs. F 1.599.499,80
9	Bs. F 355.444,40	Bs. F 7.997.499,00	Bs. F 1.244.055,40
10	Bs. F 355.444,40	Bs. F 8.886.110,00	Bs. F 888.611,00
Valor actual	Bs. F 4.443.055,00		
Valor de Salvamento	0,2		
Años	10		

Figura 3.70: Tabla 3.56 de Depreciación del Mobiliario de Oficina

Mobiliario Tecnológico			
Años	Depreciación y Valor de Salvamento	Depreciación acumulada	Valor actual o de libro
			Bs. F 15.327.000,00
1	Bs. F 2.145.780,00	Bs. F 4.598.100,00	Bs. F 13.181.220,00
2	Bs. F 2.145.780,00	Bs. F 9.196.200,00	Bs. F 11.035.440,00
3	Bs. F 2.145.780,00	Bs. F 13.794.300,00	Bs. F 8.889.660,00
4	Bs. F 2.145.780,00	Bs. F 18.392.400,00	Bs. F 6.743.880,00
5	Bs. F 2.145.780,00	Bs. F 22.990.500,00	Bs. F 4.598.100,00
Valor actual	Bs. F 15.327.000,00		
Valor de Salvamento	0,3		
Años	5		

Figura 3.71: Tabla 3.57 de Depreciación del Mobiliario Tecnológico

Total Depreciación	Bs. F 42,493,877.64
--------------------	---------------------

Figura 3.72: Tabla 3.58 Total Depreciación

3.4.10 Valor de salvamento del Proyecto

Al culminar la vida útil del proyecto o al hacer un estudio para aumentar la capacidad instalada, es necesario contar con el valor de salvamento de un proyecto, ya que esto me permite recuperar parte de la inversión al momento de vender o reemplazar los equipos. Por lo que el valor de salvamento del proyecto no es más que la suma que los valores de salvamento de cada uno de los equipos y mobiliario que se hayan adquirido. Se considera la incorporación del terreno y del capital de trabajo.

Total Valor de salvamento	Bs. F 186,646,073.20
---------------------------	----------------------

Figura 3.73: Tabla 3.59 Total Valor de Salvamento

3.4.11 Amortización del préstamo

Debido a la elevada inversión inicial que se debe realizar para la puesta en marcha del proyecto, es necesario solicitar financiamiento que permita cubrir un porcentaje de la inversión. Este financiamiento o préstamo se solicitara a una institución financiera, con las siguientes condiciones: un interés de 9%, en un plazo de 8 años lo que nos da los siguientes resultados en la tabla de amortización a continuación:

Cuotas	Cuota Amortizativa	Interés	Amortización	Capital
0				BsF1,008,865,168.19
1	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
2	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
3	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
4	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
5	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
6	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
7	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
8	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
9	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
10	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
11	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
12	BsF0.00	BsF7,271,217.45	BsF0.00	BsF1,008,865,168.19
13	BsF16,052,466.15	BsF7,271,217.45	BsF8,781,248.70	BsF1,000,083,919.50
14	BsF16,052,466.15	BsF7,207,928.15	BsF8,844,537.99	BsF991,239,381.50
15	BsF16,052,466.15	BsF7,144,182.71	BsF8,908,283.44	BsF982,331,098.07
16	BsF16,052,466.15	BsF7,079,977.83	BsF8,972,488.32	BsF973,358,609.75
17	BsF16,052,466.15	BsF7,015,310.20	BsF9,037,155.94	BsF964,321,453.81
18	BsF16,052,466.15	BsF6,950,176.50	BsF9,102,289.65	BsF955,219,164.16
19	BsF16,052,466.15	BsF6,884,573.35	BsF9,167,892.79	BsF946,051,271.37
20	BsF16,052,466.15	BsF6,818,497.39	BsF9,233,968.76	BsF936,817,302.61
21	BsF16,052,466.15	BsF6,751,945.19	BsF9,300,520.96	BsF927,516,781.65
22	BsF16,052,466.15	BsF6,684,913.33	BsF9,367,552.82	BsF918,149,228.83
23	BsF16,052,466.15	BsF6,617,398.34	BsF9,435,067.80	BsF908,714,161.03
24	BsF16,052,466.15	BsF6,549,396.76	BsF9,503,069.38	BsF899,211,091.65
25	BsF16,052,466.15	BsF6,480,905.07	BsF9,571,561.08	BsF889,639,530.57
26	BsF16,052,466.15	BsF6,411,919.73	BsF9,640,546.41	BsF879,998,984.16
27	BsF16,052,466.15	BsF6,342,437.20	BsF9,710,028.95	BsF870,288,955.21
28	BsF16,052,466.15	BsF6,272,453.88	BsF9,780,012.27	BsF860,508,942.94
29	BsF16,052,466.15	BsF6,201,966.17	BsF9,850,499.98	BsF850,658,442.96
30	BsF16,052,466.15	BsF6,130,970.43	BsF9,921,495.72	BsF840,736,947.25
31	BsF16,052,466.15	BsF6,059,463.00	BsF9,993,003.14	BsF830,743,944.11
32	BsF16,052,466.15	BsF5,987,440.20	BsF10,065,025.95	BsF820,678,918.16
33	BsF16,052,466.15	BsF5,914,898.30	BsF10,137,567.84	BsF810,541,350.32
34	BsF16,052,466.15	BsF5,841,833.57	BsF10,210,632.57	BsF800,330,717.74

Figura 3.74: Tabla 3.60 de Amortización

35	BsF16,052,466.15	BsF5,768,242.24	BsF10,284,223.90	BsF790,046,493.84
36	BsF16,052,466.15	BsF5,694,120.52	BsF10,358,345.63	BsF779,688,148.21
37	BsF16,052,466.15	BsF5,619,464.57	BsF10,433,001.58	BsF769,255,146.64
38	BsF16,052,466.15	BsF5,544,270.55	BsF10,508,195.59	BsF758,746,951.05
39	BsF16,052,466.15	BsF5,468,534.59	BsF10,583,931.55	BsF748,163,019.49
40	BsF16,052,466.15	BsF5,392,252.77	BsF10,660,213.37	BsF737,502,806.12
41	BsF16,052,466.15	BsF5,315,421.17	BsF10,737,044.97	BsF726,765,761.15
42	BsF16,052,466.15	BsF5,238,035.82	BsF10,814,430.33	BsF715,951,330.82
43	BsF16,052,466.15	BsF5,160,092.72	BsF10,892,373.43	BsF705,058,957.39
44	BsF16,052,466.15	BsF5,081,587.86	BsF10,970,878.28	BsF694,088,079.11
45	BsF16,052,466.15	BsF5,002,517.20	BsF11,049,948.95	BsF683,038,130.16
46	BsF16,052,466.15	BsF4,922,876.64	BsF11,129,589.50	BsF671,908,540.66
47	BsF16,052,466.15	BsF4,842,662.09	BsF11,209,804.05	BsF660,698,736.60
48	BsF16,052,466.15	BsF4,761,869.41	BsF11,290,596.74	BsF649,408,139.87
49	BsF16,052,466.15	BsF4,680,494.43	BsF11,371,971.72	BsF638,036,168.15
50	BsF16,052,466.15	BsF4,598,532.95	BsF11,453,933.19	BsF626,582,234.96
51	BsF16,052,466.15	BsF4,515,980.75	BsF11,536,485.39	BsF615,045,749.56
52	BsF16,052,466.15	BsF4,432,833.57	BsF11,619,632.57	BsF603,426,116.99
53	BsF16,052,466.15	BsF4,349,087.12	BsF11,703,379.02	BsF591,722,737.97
54	BsF16,052,466.15	BsF4,264,737.09	BsF11,787,729.06	BsF579,935,008.91
55	BsF16,052,466.15	BsF4,179,779.11	BsF11,872,687.03	BsF568,062,321.87
56	BsF16,052,466.15	BsF4,094,208.82	BsF11,958,257.33	BsF556,104,064.55
57	BsF16,052,466.15	BsF4,008,021.79	BsF12,044,444.35	BsF544,059,620.19
58	BsF16,052,466.15	BsF3,921,213.59	BsF12,131,252.56	BsF531,928,367.63
59	BsF16,052,466.15	BsF3,833,779.73	BsF12,218,686.42	BsF519,709,681.21
60	BsF16,052,466.15	BsF3,745,715.70	BsF12,306,750.44	BsF507,402,930.77
61	BsF16,052,466.15	BsF3,657,016.97	BsF12,395,449.17	BsF495,007,481.60
62	BsF16,052,466.15	BsF3,567,678.96	BsF12,484,787.18	BsF482,522,694.42
63	BsF16,052,466.15	BsF3,477,697.07	BsF12,574,769.08	BsF469,947,925.34
64	BsF16,052,466.15	BsF3,387,066.64	BsF12,665,399.51	BsF457,282,525.83
65	BsF16,052,466.15	BsF3,295,783.01	BsF12,756,683.13	BsF444,525,842.70
66	BsF16,052,466.15	BsF3,203,841.47	BsF12,848,624.67	BsF431,677,218.02
67	BsF16,052,466.15	BsF3,111,237.28	BsF12,941,228.87	BsF418,735,989.16
68	BsF16,052,466.15	BsF3,017,965.66	BsF13,034,500.49	BsF405,701,488.67

Figura 3.75: Tabla 3.61 de Amortización

68	BsF16,052,466.15	BsF3,017,965.66	BsF13,034,500.49	BsF405,701,488.67
69	BsF16,052,466.15	BsF2,924,021.80	BsF13,128,444.35	BsF392,573,044.32
70	BsF16,052,466.15	BsF2,829,400.86	BsF13,223,065.29	BsF379,349,979.04
71	BsF16,052,466.15	BsF2,734,097.95	BsF13,318,368.20	BsF366,031,610.84
72	BsF16,052,466.15	BsF2,638,108.16	BsF13,414,357.98	BsF352,617,252.86
73	BsF16,052,466.15	BsF2,541,426.55	BsF13,511,039.60	BsF339,106,213.26
74	BsF16,052,466.15	BsF2,444,048.12	BsF13,608,418.03	BsF325,497,795.23
75	BsF16,052,466.15	BsF2,345,967.85	BsF13,706,498.30	BsF311,791,296.94
76	BsF16,052,466.15	BsF2,247,180.68	BsF13,805,285.46	BsF297,986,011.48
77	BsF16,052,466.15	BsF2,147,681.53	BsF13,904,784.62	BsF284,081,226.86
78	BsF16,052,466.15	BsF2,047,465.25	BsF14,005,000.90	BsF270,076,225.96
79	BsF16,052,466.15	BsF1,946,526.68	BsF14,105,939.46	BsF255,970,286.50
80	BsF16,052,466.15	BsF1,844,860.61	BsF14,207,605.53	BsF241,762,680.97
81	BsF16,052,466.15	BsF1,742,461.81	BsF14,310,004.34	BsF227,452,676.63
82	BsF16,052,466.15	BsF1,639,324.98	BsF14,413,141.17	BsF213,039,535.46
83	BsF16,052,466.15	BsF1,535,444.81	BsF14,517,021.33	BsF198,522,514.13
84	BsF16,052,466.15	BsF1,430,815.94	BsF14,621,650.20	BsF183,900,863.93
85	BsF16,052,466.15	BsF1,325,432.98	BsF14,727,033.16	BsF169,173,830.77
86	BsF16,052,466.15	BsF1,219,290.49	BsF14,833,175.65	BsF154,340,655.12
87	BsF16,052,466.15	BsF1,112,383.00	BsF14,940,083.14	BsF139,400,571.98
88	BsF16,052,466.15	BsF1,004,704.99	BsF15,047,761.15	BsF124,352,810.82
89	BsF16,052,466.15	BsF896,250.91	BsF15,156,215.23	BsF109,196,595.59
90	BsF16,052,466.15	BsF787,015.17	BsF15,265,450.98	BsF93,931,144.62
91	BsF16,052,466.15	BsF676,992.13	BsF15,375,474.02	BsF78,555,670.60
92	BsF16,052,466.15	BsF566,176.12	BsF15,486,290.03	BsF63,069,380.57
93	BsF16,052,466.15	BsF454,561.42	BsF15,597,904.73	BsF47,471,475.84
94	BsF16,052,466.15	BsF342,142.27	BsF15,710,323.87	BsF31,761,151.97
95	BsF16,052,466.15	BsF228,912.89	BsF15,823,553.25	BsF15,937,598.72
96	BsF16,052,466.15	BsF114,867.43	BsF15,937,598.72	BsF0.00

Figura 3.76: Tabla 3.62 Amortización

Financiamiento	
Capital Inicial	BsF1.008.865.168,19
Interés Efectivo	0,007207323
Capitalización del Préstamo	BsF1.099.663.033,33
Cuota Amortizativa	BsF16.052.466,15

Figura 3.77: Tabla 3.63 Amortización

Año	Amortización	Interés
1	BsF0.00	BsF87,254,609.39
2	BsF109,654,076.55	BsF82,975,517.20
3	BsF119,522,943.44	BsF73,106,650.31
4	BsF130,280,008.34	BsF62,349,585.40
5	BsF142,005,209.10	BsF50,624,384.65
6	BsF154,785,677.91	BsF37,843,915.83
7	BsF168,716,388.93	BsF23,913,204.81
8	BsF183,900,863.93	BsF8,728,729.81

Figura 3.78: Tabla 3.64 Amortización

3.4.12 Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

Es normal que los proyectos de inversión sean financiados por uno o más inversionistas o entidades financieras según sea el costo de la inversión inicial. Según sea el origen del capital, la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento se calculó de acuerdo a la compensación por inflación que exige cada inversionista.

Para los inversionistas privados se considera un 170% de compensación por inflación y el 12% de premio al riesgo, y la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento de la entidad financiera pública, será la tasa de interés que la entidad exige al momento de conceder el financiamiento.

La tasa mínima aceptable de rendimiento nos permite incluir la inflación directamente en el proyecto.

Inversionista	200% inflación + 10% premio al riesgo + (2*0,1)		2.3
Accionista	% Aportación	TMAR	Ponderación
Inversionista	1	2.3	2.3
Institución Financiera	0	0.09	0
	TMAR global mixta		230%

Figura 3.79: Tabla 3.65 Cálculo de la TMAR sin financiamiento

Inversionista	200% inflación + 10% premio al riesgo + (2*0,1)		2.3
Accionista	% Aportación	TMAR	Ponderación
Inversionista	0.3	2.3	0.69
Institución Financiera	0.7	0.09	0.063
	TMAR global mixta		75%

Figura 3.80: Tabla 3.66 Cálculo de la TMAR con financiamiento

3.4.13 Estimación de Ingresos

Lácteos Caprandes C.A apegada a su visión de ser una empresa comprometida con el desarrollo sustentable del país, se plantea introducir al mercado un producto con altos niveles de calidad, que brinda una alternativa saludable a la población consumidora de derivados lácteos, específicamente a los consumidores de queso fresco.

Tomando en consideración el estudio realizado para conocer el comportamiento que tiene el producto en el mercado, así como las preferencias del consumidor en cuanto

a la presentación y el peso que les gustaría tuviese el producto, se decide presentar al consumidor un queso fresco en un empaque sellado al vacío con un peso aproximado de 250 gr.

Lácteos Caprandes C.A procesara 1500 litros de leche de cabra al día, lo que nos arroja una producción diaria de 187,5 kilogramos de queso fresco, que al mes equivale a 3750 kilogramos y al año 45000 kg lo que arroja una cantidad de 180000 unidades de 250gr al año.

En la tabla 3.67 se observa la estimación de ingresos anual.

Producto	Presentación	Unidades Producidas al Año	Precio por unidad	Total de Ingresos Bruto Anual
Queso Fresco	250gr	195000	BsF12,444.10	BsF2,426,599,500.00
Requesón	500gr	13650	BsF7,500.00	BsF102,375,000.00

Figura 3.81: Tabla 3.67 Estimación de Ingresos

3.4.14 Estado de Flujo de Fondos e indicadores de evaluación Financiera

Para este estudio se muestran dos estados de flujo de fondo neto, que nos permitira realizar la evaluación económica, que permitirá conocer la factibilidad del proyecto.

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ingresos		BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50
Gastos Operativos		BsF1,674,158,918.08	BsF1,674,197,605.55	BsF1,674,236,293.01	BsF1,674,274,980.48	BsF1,674,313,667.95
Gastos Administrativos		BsF39,493,077.28	BsF39,543,143.41	BsF39,593,209.55	BsF39,643,275.68	BsF39,693,341.81
Depreciación		BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
Utilidades antes del ISLR		BsF772,828,139.50	BsF772,739,385.90	BsF772,650,632.30	BsF772,561,878.70	BsF772,473,125.10
ISLR 34%		BsF262,761,567.43	BsF262,731,391.21	BsF262,701,214.98	BsF262,671,038.76	BsF262,640,862.53
Utilidades después del ISLR		BsF510,066,572.07	BsF510,007,994.69	BsF509,949,417.32	BsF509,890,839.94	BsF509,832,262.57
Depreciación		BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
Valor de Salvamento						-BsF10,040,000.00
Equipos Producción	-BsF290,370,366.00					
Mobiliario	-BsF4,443,055.00					
Ing. Proyecto	-BsF615,426,445.00					
Equipos Tecnológicos	-BsF15,327,000.00					-BsF15,327,000.00
Equipos de Limpieza	-BsF3,364,400.00					
Constitución	-BsF126,199,002.67					
Capital de Trabajo	-BsF286,105,685.89					
Terreno	-BsF100,000,000.00					
FFN	-BsF1,441,235,954.56	BsF552,560,449.71	BsF552,501,872.33	BsF552,443,294.96	BsF552,384,717.58	BsF526,959,140.21

Figura 3.82: Tabla 3.68 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y sin Financiamiento

	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10	Año11	Año12
BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50
BsF1,674,352,355.41	BsF1,674,391,042.88	BsF1,674,429,730.35	BsF1,674,468,417.81	BsF1,674,507,105.28	BsF1,674,545,792.75	BsF1,674,584,480.21	BsF1,674,623,167.68
BsF39,743,407.95	BsF39,793,474.08	BsF39,843,540.21	BsF39,893,606.35	BsF39,943,672.48	BsF39,993,738.61	BsF40,043,804.75	BsF40,093,870.89
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
BsF772,384,371.50	BsF772,295,617.90	BsF772,206,864.30	BsF772,118,110.70	BsF772,029,357.10	BsF771,940,603.50	BsF771,851,849.90	BsF771,762,597.40
BsF262,610,686.31	BsF262,580,510.09	BsF262,550,333.86	BsF262,520,157.64	BsF262,489,981.41	BsF262,459,805.19	BsF262,429,628.97	BsF262,400,452.75
BsF509,773,685.19	BsF509,715,107.81	BsF509,656,530.44	BsF509,597,953.06	BsF509,539,375.69	BsF509,480,798.31	BsF509,422,220.93	BsF509,364,643.55
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
				-BsF73,939,520.00			
				-BsF4,443,055.00			
				-BsF15,327,000.00			
BsF552,267,562.83	BsF552,208,985.45	BsF552,150,408.08	BsF552,091,830.70	BsF458,323,678.33	BsF551,974,675.95	BsF551,916,098.57	BsF551,857,621.19

Figura 3.83: Tabla 3.69 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y sin Financiamiento

Año13	Año14	Año15	Año16	Año17	Año18	Año19	Año20
BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50
BsF1,674,623,167.68	BsF1,674,661,855.15	BsF1,674,700,542.61	BsF1,674,739,230.08	BsF1,674,777,917.55	BsF1,674,816,605.01	BsF1,674,855,292.48	BsF1,674,893,979.95
BsF40,093,870.88	BsF40,143,937.01	BsF40,194,003.15	BsF40,244,069.28	BsF40,294,135.41	BsF40,344,201.55	BsF40,394,267.68	BsF40,444,333.81
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
BsF771,763,096.30	BsF771,674,342.70	BsF771,585,589.10	BsF771,496,835.50	BsF771,408,081.90	BsF771,319,338.30	BsF771,230,574.70	BsF771,141,821.10
BsF262,399,452.74	BsF262,369,276.52	BsF262,339,100.29	BsF262,308,924.07	BsF262,278,747.85	BsF262,248,571.62	BsF262,218,395.40	BsF262,188,219.17
BsF509,363,643.56	BsF509,305,066.18	BsF509,246,488.81	BsF509,187,911.43	BsF509,129,334.05	BsF509,070,756.68	BsF509,012,179.30	BsF508,953,601.93
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
		-BsF10,040,000.00					BsF572,751,759.09
		-BsF15,327,000.00					
BsF551,857,521.20	BsF551,798,943.82	BsF551,740,366.45	BsF551,681,789.07	BsF551,623,211.69	BsF551,564,634.32	BsF551,506,056.94	BsF1,124,199,238.66

Figura 3.84: Tabla 3.70 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y sin Financiamiento

TMAR	230%
VAN	Bs. F -363,960,237.70
TIR	38%

Figura 3.85: Tabla 3.71 Indicadores Financieros

Año13	Año14	Año15	Año16	Año17	Año18	Año19	Año20
BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50
BsF1,674,623,167.68	BsF1,674,661,855.15	BsF1,674,700,542.61	BsF1,674,739,230.08	BsF1,674,777,917.55	BsF1,674,816,605.01	BsF1,674,855,292.48	BsF1,674,893,979.95
BsF40,093,870.88	BsF40,143,937.01	BsF40,194,003.15	BsF40,244,069.28	BsF40,294,135.41	BsF40,344,201.55	BsF40,394,267.68	BsF40,444,333.81
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
BsF771,763,096.30	BsF771,674,342.70	BsF771,585,589.10	BsF771,496,835.50	BsF771,408,081.90	BsF771,319,328.30	BsF771,230,574.70	BsF771,141,821.10
BsF262,399,452.74	BsF262,369,276.52	BsF262,339,100.29	BsF262,308,924.07	BsF262,278,747.85	BsF262,248,571.62	BsF262,218,395.40	BsF262,188,219.17
BsF509,363,643.56	BsF509,305,066.18	BsF509,246,488.81	BsF509,187,911.43	BsF509,129,334.05	BsF509,070,756.68	BsF509,012,179.30	BsF508,953,601.93
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
		-BsF10,040,000.00					BsF572,751,759.09
		-BsF15,327,000.00					
BsF551,857,521.20	BsF551,798,943.82	BsF551,733,366.45	BsF551,681,789.07	BsF551,633,211.69	BsF551,564,634.32	BsF551,506,056.94	BsF551,443,992,238.66

Figura 3.88: Tabla 3.74 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento

TMAR	75%
VAN	Bs. F 100,198,414.34
TIR	108%

Figura 3.89: Tabla 3.75 Indicadores Financieros

3.4.15 Punto de Equilibrio

En base a los estudios realizados con anterioridad, se establece como punto de equilibrio una producción de 34427 unidades de queso de cabra de 1kg al año, al cumplir con esta producción la empresa podrá cubrir los gastos generados sin obtener perdidas. En la tabla 3.76 se observa los cálculos para obtener el punto de equilibrio para la producción planteada.

Punto de Equilibrio	
Costo Fijo + Costo Variable	BsF1,713,651,995.36
Precio de Venta	BsF49,776.39
Punto de Equilibrio Anual	34427

Figura 3.90: Tabla 3.76 Punto de equilibrio

3.4.16 Conclusión del Estudio Económico

Una vez realizado el análisis de las variables financieras que impactan de una manera directa nuestro proyecto, se puede concluir que para una tasa mínima aceptable de rendimiento del 75%, y con un financiamiento por parte de una entidad financiera pública, el proyecto es económicamente factible ya que el mismo arroja una tasa interna de retorno de un 108%.

Capítulo 4

Análisis de Sensibilidad

Para explorar cual sería el comportamiento del proyecto frente a escenarios económicos adversos, se plantea una serie de escenarios, que darán un rango de maniobrabilidad a los inversionistas para tomar decisiones ante determinado evento.

En este capítulo se analizarán tres escenarios financieros distintos, con la finalidad de observar que variable financiera influye en mayor o menor porcentaje el resultado del flujo de fondo neto, y que tan sensible son el valor actual neto y la tasa interna de retorno ante estos cambios.

4.1 Escenario 1 Aumento en la materia prima

En el siguiente escenario se considera un incremento del 50% en los costos de la materia prima, lo que ocasionará una variación en los gastos de fábrica. Para este escenario, al igual que para el proyecto se mantiene el mismo valor de estas variables para las proyecciones de cada año.

A continuación se observan las tablas de gastos, flujo de fondo neto y los resultados del VAN y la TIR para este escenario.

Insumos	Cantidad anual requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Leche (lts)	390000	BsF6,000.00	BsF2,340,000,000.00
Cuajo (gr)	7800	BsF2,346.90	BsF18,305,820.00
Cloruro de Calcio (kg)	390	BsF29,250.00	BsF11,407,500.00
Sal (20Kg)	293	BsF14,000.00	BsF4,102,000.00
Bolsa de sellado (250gr)	195000	BsF358.47	BsF69,901,650.00
		Total Anual	BsF2,443,716,970.00
		Total Mensual	BsF203,643,080.83

Figura 4.1: Tabla 4.1 Aumento de Materia Prima

www.bdigital.ula.ve

Gastos de Fábrica	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Materia Prima	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00
Servicios	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
Insumos Limpieza	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
Indumentaria Produccion	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
Nomina Fabrica	BsF37,201,446.08	BsF37,240,133.55	BsF37,278,821.01	BsF37,317,508.48	BsF37,356,195.95	BsF37,394,883.41	BsF37,433,570.88
Total	BsF2,489,414,908.08	BsF2,489,453,595.55	BsF2,489,492,283.01	BsF2,489,530,970.48	BsF2,489,569,657.95	BsF2,489,608,345.41	BsF2,489,647,032.88

Figura 4.2: Tabla 4.2 Aumento de Gastos de Fábrica

Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF37,472,258.35	BsF37,510,945.81	BsF37,549,633.28	BsF37,588,320.75	BsF37,627,008.21	BsF37,665,695.68	BsF37,704,383.15	BsF37,743,070.61
BsF2,489,685,720.35	BsF2,489,724,407.81	BsF2,489,763,095.28	BsF2,489,801,782.75	BsF2,489,840,470.21	BsF2,489,879,157.68	BsF2,489,917,845.15	BsF2,489,956,532.61

Figura 4.3: Tabla 4.3 Aumento de Gastos de Fábrica

Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00	BsF2,443,716,970.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF37,781,758.08	BsF37,820,445.55	BsF37,859,133.01	BsF37,897,820.48	BsF37,936,507.95
BsF2,489,995,220.08	BsF2,490,033,907.55	BsF2,490,072,595.01	BsF2,490,111,282.48	BsF2,490,149,969.95

Figura 4.4: Tabla 4.4 Aumento de Gastos de Fábrica

Año13	Año14	Año15	Año16	Año17	Año18	Año19	Año20
BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50
BsF2,489,879,157.68	BsF2,489,917,845.15	BsF2,489,956,532.61	BsF2,489,995,220.08	BsF2,490,033,907.55	BsF2,490,072,595.01	BsF2,490,111,282.48	BsF2,490,149,969.95
BsF40,093,870.88	BsF40,143,937.01	BsF40,194,003.15	BsF40,244,069.28	BsF40,294,135.41	BsF40,344,201.55	BsF40,394,267.68	BsF40,444,333.81
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
BsF41,092,393.70	BsF41,131,647.30	BsF41,170,100.80	BsF41,209,131.30	BsF41,247,908.10	BsF41,286,681.70	BsF41,325,113.30	BsF41,363,168.90
-BsF14,787,583.86	-BsF14,817,760.08	-BsF14,847,956.31	-BsF14,878,112.53	-BsF14,908,288.75	-BsF14,938,464.98	-BsF14,968,641.20	-BsF14,998,817.43
-BsF28,705,309.84	-BsF28,763,887.22	-BsF28,822,464.59	-BsF28,881,041.97	-BsF28,939,619.35	-BsF28,998,196.72	-BsF29,056,774.10	-BsF29,115,351.47
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
							BsF708,627,757.43
		-BsF10,040,000.00					
		-BsF15,327,000.00					
BsF13,788,567.80	BsF13,729,990.42	-BsF11,695,586.95	BsF13,612,835.67	BsF13,554,258.29	BsF13,495,680.92	BsF13,437,103.54	BsF722,006,283.59

Figura 4.7: Tabla 4.7 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento

TMAR	75%
VAN	Bs. F -337,331,981.64
TIR	Err.:523

Figura 4.8: Tabla 4.8 Indicadores Financieros

Al realizar el análisis de este escenario se observa que el incremento en un 50% de la materia prima, afecta considerablemente la rentabilidad del proyecto, ya que el valor actual neto esta arrojando un valor negativo, lo que nos indica que la inversión bajo estas condiciones no seria rentable, ya que la empresa no podría generar suficientes ingresos para cubrir los gasto que esta genera, así mismo la tasa interna de rendimiento bajaría su porcentaje notablemente y estaría por debajo de la tasa mínima aceptable de retorno, lo que nos indica que la rentabilidad del proyecto es nula. Esto debido a que el margen de maniobrabilidad que la empresa tiene con la ganancia generada es modesto, por lo que podemos apreciar que el proyecto es bastante sensible a un incremento en los costos de la materia prima.

4.2 Escenario 2 Aumento de Salario

Para realizar este escenario se considera el incremento en un 50% del sueldo base de todos los trabajadores que integran la nomina de la empresa. Al realizar este incremento en esta variable financiera, vemos como la tabla de gastos sufre una variación considerable, la cual también se ve reflejada en la tabla de fondo de flujo neto, cálculo que se toma en consideración para el análisis de la factibilidad del proyecto. Es importante recordar que aunque la inflación no se esta tomando directamente, se esta manejando de forma implícita en el calculo de la tasa mínima aceptable de retorno (TMAR), la cual se utiliza para los calculo del valor actual neto del proyecto.

A continuación se observan las tabla de gastos, flujo de fondo neto y resultados del valor actual neto y la tasa interna de rendimiento para este escenario.

Gastos de Fábrica	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Materia Prima	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00
Servicios	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
Insumos Limpieza	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
Indumentaria Producción	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
Nómina Fábrica	BsF46,730,169.12	BsF46,788,200.32	BsF46,846,231.52	BsF46,904,262.72	BsF46,962,293.92	BsF47,020,325.12	BsF47,078,356.32
Total	BsF1,683,687,641.12	BsF1,683,745,672.32	BsF1,683,803,703.52	BsF1,683,861,734.72	BsF1,683,919,765.92	BsF1,683,977,797.12	BsF1,684,035,828.32
Gastos Administrativos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Nómina	BsF48,333,865.92	BsF48,408,965.12	BsF48,484,064.32	BsF48,559,163.52	BsF48,634,262.72	BsF48,709,361.92	BsF48,784,461.12
Insumo de Oficina	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00
Publicidad	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00
Total	BsF51,824,365.92	BsF51,899,465.12	BsF51,974,564.32	BsF52,049,663.52	BsF52,124,762.72	BsF52,199,861.92	BsF52,274,961.12

Figura 4.9: Tabla 4.9 Gastos de Fábrica y Administrativos con aumento de Nómina

Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF47,136,387.52	BsF47,194,418.72	BsF47,252,449.92	BsF47,310,481.12	BsF47,368,512.32	BsF47,426,543.52	BsF47,484,574.72	BsF47,542,605.92
BsF1,684,093,859.52	BsF1,684,151,890.72	BsF1,684,209,921.92	BsF1,684,267,953.12	BsF1,684,325,984.32	BsF1,684,384,015.52	BsF1,684,442,046.72	BsF1,684,500,077.92
Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF48,859,560.32	BsF48,934,659.52	BsF49,009,758.72	BsF49,084,857.92	BsF49,159,957.12	BsF49,235,056.32	BsF49,310,155.52	BsF49,385,254.72
BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00
BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00
BsF52,350,060.32	BsF52,425,159.52	BsF52,500,258.72	BsF52,575,357.92	BsF52,650,457.12	BsF52,725,556.32	BsF52,800,655.52	BsF52,875,754.72

Figura 4.10: Tabla 4.10 Gastos de Fábrica y Administrativos con aumento de Nómina

Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00	BsF1,628,460,980.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF47,600,637.12	BsF47,658,668.32	BsF47,716,699.52	BsF47,774,730.72	BsF47,832,761.92
BsF1,684,558,109.12	BsF1,684,616,140.32	BsF1,684,674,171.52	BsF1,684,732,202.72	BsF1,684,790,233.92
Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF49,460,353.92	BsF49,535,453.12	BsF49,610,552.32	BsF49,685,651.52	BsF49,760,750.72
BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00	BsF1,090,500.00
BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00	BsF2,400,000.00
BsF52,950,853.92	BsF53,025,953.12	BsF53,101,052.32	BsF53,176,151.52	BsF53,251,250.72

Figura 4.11: Tabla 4.11 Gastos de Fábrica y Administrativos con aumento de Nómina

Año13	Año14	Año15	Año16	Año17	Año18	Año19	Año20
BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50	BsF2,528,974,012.50
BsF1,684,384,015.52	BsF1,684,442,046.72	BsF1,684,500,077.92	BsF1,684,558,109.12	BsF1,684,616,140.32	BsF1,684,674,171.52	BsF1,684,732,202.72	BsF1,684,790,233.92
BsF52,725,556.32	BsF52,800,655.52	BsF52,875,751.72	BsF52,950,853.92	BsF53,025,953.12	BsF53,101,052.32	BsF53,176,151.52	BsF53,251,250.72
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
BsF719,370,563.02	BsF719,337,433.62	BsF719,104,402.32	BsF718,971,171.82	BsF718,838,041.32	BsF718,704,911.02	BsF718,571,780.62	BsF718,438,650.22
BsF254,785,991.43	BsF254,740,727.09	BsF254,695,462.75	BsF254,650,198.42	BsF254,604,934.08	BsF254,559,669.75	BsF254,514,405.41	BsF254,469,141.07
BsF494,584,571.59	BsF494,496,705.53	BsF494,408,839.47	BsF494,320,973.40	BsF494,233,107.34	BsF494,145,241.27	BsF494,057,375.21	BsF493,969,509.15
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
		-BsF10,040,000.00					BsF576,395,094.37
		-BsF15,327,000.00					
BsF537,078,449.23	BsF536,990,583.17	BsF511,535,717.11	BsF536,814,851.04	BsF536,736,984.98	BsF536,639,118.91	BsF536,551,252.85	BsF1,112,858,481.16

Figura 4.14: Tabla 4.14 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento

TMAR	75%
VAN	Bs. F 88,437,154.98
TIR	104%

Figura 4.15: Tabla 4.15 Indicadores Financieros

Como se puede observar en la tabla anterior el valor actual neto sufre un baja pero se mantiene positivo y la tasa interna de rendimiento bajo su porcentaje a un 104%, sin embargo sigue estando por arriba del porcentaje de la tasa mínima aceptable de retorno, por lo que podemos concluir que para un incremento del 50% en la nomina el proyecto siguen siendo factible.

4.3 Escenario 3 Disminución de la capacidad de producción

En el siguiente escenario se considera disminuir de 1500 litros de leche a 1000 litros de leche al día, lo que nos traería una variación en los costos de la materia prima, gastos de fábrica e ingresos.

A continuación se observan las tabla de costo de materia prima, gastos, ingresos, flujo de fondo neto y los resultados del VAN y la TIR para este escenario.

www.bdigital.ula.ve

Insumos	Cantidad anual requerida	Costo por Unidad	Costo Total
Leche (lts)	260000	BsF4,000.00	BsF1,040,000,000.00
Cuajo (gr)	5200	BsF1,564.60	BsF8,135,920.00
Cloruro de Calcio (kg)	260	BsF19,500.00	BsF5,070,000.00
Sal (20Kg)	195	BsF7,000.00	BsF1,365,000.00
Bolsa de sellado (250gr)	148200	BsF238.98	BsF35,416,836.00
		Total Anual	BsF1,089,987,756.00
		Total Mensual	BsF90,832,313.00

Figura 4.16: Tabla 4.16 Disminución de Producción

Producto	Presentación	Unidades Producidas al Año	Precio por unidad	Total de Ingresos Bruto Anual
Queso Fresco	250gr	130000	BsF1,244.10	BsF161,733,000.00
Requesón	500gr	9100	BsF7,500.00	BsF68,250,000.00

Figura 4.17: Tabla 4.17 Disminución de Producción

Gastos de Fábrica	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Materia Prima	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00
Servicios	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
Insumos Limpieza	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
Indumentaria Produccion	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
Nomina Fabrica	BsF37,201,446.08	BsF37,240,133.55	BsF37,278,821.01	BsF37,317,508.48	BsF37,356,195.95	BsF37,394,883.41	BsF37,433,570.88
Total	BsF1,135,685,694.08	BsF1,135,724,381.55	BsF1,135,763,069.01	BsF1,135,801,756.48	BsF1,135,840,443.95	BsF1,135,879,131.41	BsF1,135,917,818.88

Figura 4.18: Tabla 4.18 Disminución de Producción

Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14	Año 15
BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF37,472,258.35	BsF37,510,945.81	BsF37,549,633.28	BsF37,588,320.75	BsF37,627,008.21	BsF37,665,695.68	BsF37,704,383.15	BsF37,743,070.61
BsF1,135,956,506.35	BsF1,136,033,881.28	BsF1,136,072,568.75	BsF1,136,111,256.21	BsF1,136,149,943.68	BsF1,136,188,631.15	BsF1,136,227,318.61	

Figura 4.19: Tabla 4.19 Disminución de Producción

Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00	BsF1,089,987,756.00
BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00	BsF1,125,132.00
BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00	BsF4,728,960.00
BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00	BsF2,642,400.00
BsF37,781,758.08	BsF37,820,445.55	BsF37,859,133.01	BsF37,897,820.48	BsF37,936,507.95
BsF1,136,266,006.08	BsF1,136,304,693.55	BsF1,136,343,381.01	BsF1,136,382,068.48	BsF1,136,420,755.95

Figura 4.20: Tabla 4.20 Disminución de Producción

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ingresos		BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00
Gastos Operativos		BsF1,135,685,694.08	BsF1,135,724,381.55	BsF1,135,763,069.01	BsF1,135,801,756.48	BsF1,135,840,443.95
Gastos Administrativos		BsF39,493,077.28	BsF39,543,143.41	BsF39,593,209.55	BsF39,643,275.68	BsF39,693,341.81
Depreciación		BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
Intereses del préstamo		-BsF81,821,278.52	-BsF77,808,644.73	-BsF68,554,310.63	-BsF58,467,086.47	-BsF47,472,012.14
Utilidades antes del ISLR		BsF386,488,747.48	BsF468,221,272.40	BsF468,043,765.18	BsF468,043,765.20	BsF467,955,011.60
ISLR 34%		BsF131,406,174.14	BsF159,195,232.62	BsF159,165,056.39	BsF159,134,880.17	BsF159,104,703.94
Utilidades después del ISLR		BsF255,082,573.33	BsF309,026,039.78	BsF308,967,462.41	BsF308,908,885.03	BsF308,850,307.66
Depreciación		BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
Amortización de Capital		BsF0.00	-BsF102,825,934.36	-BsF112,080,268.45	-BsF122,167,492.61	-BsF133,162,566.95
Valor de Salvamento						
Equipos Producción		-BsF290,370,366.00				-BsF10,040,000.00
Mobiliario		-BsF4,443,055.00				
Ing. Proyector		-BsF615,426,445.00				-BsF15,327,000.00
Equipos Tecnológicos		-BsF15,327,000.00				
Equipos de Mantenimiento		-BsF3,364,400.00				
Capital de Trabajo		-BsF196,360,148.56				
Constitución		-BsF126,199,002.67				
Terreno		-BsF100,000,000.00				
Préstamo		BsF946,043,292.06				
FFN	-BsF405,447,125.17	BsF297,576,450.97	BsF248,693,983.06	BsF239,381,071.59	BsF229,235,270.06	BsF192,814,618.35

Figura 4.21: Tabla 4.21 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento

	Año6	Año7	Año8	Año9	Año10	Año11	Año12
BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00
BsF1,135,879,131.41	BsF1,135,917,818.88	BsF1,135,956,506.35	BsF1,135,995,193.81	BsF1,136,033,881.28	BsF1,136,072,568.75	BsF1,136,111,256.21	BsF1,136,111,256.21
BsF39,743,407.95	BsF39,793,474.08	BsF39,843,540.21	BsF39,893,606.35	BsF39,943,672.48	BsF39,993,738.61	BsF40,043,804.75	BsF40,043,804.75
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
-BsF35,487,381.11	-BsF22,424,133.29	-BsF8,185,193.17					
BsF467,866,258.00	BsF467,777,504.40	BsF467,688,750.80	BsF467,599,997.30	BsF467,511,243.60	BsF467,422,490.00	BsF467,333,736.40	
BsF159,074,527.72	BsF159,044,351.50	BsF159,014,175.27	BsF158,983,999.05	BsF158,953,822.82	BsF158,923,646.60	BsF158,893,470.38	
BsF308,791,730.28	BsF308,733,152.90	BsF308,674,575.53	BsF308,615,998.15	BsF308,557,420.78	BsF308,498,843.40	BsF308,440,266.02	
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	
-BsF145,147,197.98	-BsF158,210,445.79	-BsF172,449,385.91					
			-BsF73,939,520.00				
			-BsF4,443,055.00				
			-BsF15,327,000.00				
BsF206,138,409.94	BsF193,016,584.75	BsF178,719,067.25	BsF351,109,875.79	BsF257,341,723.42	BsF350,992,721.04	BsF350,934,143.66	

Figura 4.22: Tabla 4.22 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento

Año14	Año15	Año16	Año17	Año18	Año19	Año20
BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00	BsF1,685,982,675.00
BsF1,136,188,631.15	BsF1,136,227,318.61	BsF1,136,266,006.08	BsF1,136,304,693.55	BsF1,136,343,381.01	BsF1,136,382,068.48	BsF1,136,420,755.95
BsF40,143,937.01	BsF40,194,003.15	BsF40,244,069.28	BsF40,294,135.41	BsF40,344,201.55	BsF40,394,267.68	BsF40,444,333.81
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
BsF467,156,229.20	BsF467,067,475.60	BsF466,978,722.00	BsF466,889,968.40	BsF466,801,214.80	BsF466,712,461.20	BsF466,623,707.60
BsF158,833,117.93	BsF158,802,941.70	BsF158,772,765.48	BsF158,742,589.26	BsF158,712,413.03	BsF158,682,236.81	BsF158,652,060.58
BsF308,323,111.27	BsF308,264,533.90	BsF308,205,956.52	BsF308,147,379.14	BsF308,088,801.77	BsF308,030,224.39	BsF307,971,647.02
BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64	BsF42,493,877.64
	-BsF10,040,000.00					BsF483,006,221.76
	-BsF15,327,000.00					
BsF350,816,988.91	BsF325,391,411.54	BsF350,699,834.16	BsF350,641,256.78	BsF350,582,679.41	BsF350,524,102.03	BsF833,471,746.42

Figura 4.23: Tabla 4.23 Estado de Flujo de Fondos sin Inflación y con Financiamiento

TMAR	75%
VAN	Bs. F -32,301,743.46
TIR	64%

Figura 4.24: Tabla 4.24 Indicadores Financieros

Al realizar el análisis de este escenario se observa que la disminución a 1000 litros de leche al día, afecta considerablemente la rentabilidad del proyecto, ya que el valor actual neto esta arrojando un valor negativo, lo que nos indica que la inversión bajo estas condiciones no seria rentable, ya que la empresa no podría generar suficientes ingresos para cubrir los gasto que esta genera, así mismo la tasa interna de rendimiento bajaría su porcentaje a un 64% estando por debajo de la tasa mínima aceptable de retorno que es de un 75%, lo que nos indica que la rentabilidad del proyecto es nula. Esto debido a que la empresa bajaría sus niveles de producción y por consiguiente sus ingresos disminuirían de igual manera, por lo que podemos apreciar que el proyecto es bastante sensible a una disminución en los niveles de producción.

www.bdigital.ula.ve

Capítulo 5

Simulación

Con el propósito de tener una idea mas clara de cual seria el posible comportamiento del proceso productivo de la empresa, se plantea realizar un modelo de simulación en el software Arena, con el objetivo de predecir el posible comportamiento que tendría la línea de producción de queso fresco pasteurizado.

En la realización de este modelo de simulación, tomamos como referencia los tiempos de producción suministrados por de lácteos Santa Rosa, ya que poseen una línea de producción similar al modelo que se plantea en el proyecto.

Los parámetros utilizados para los procesos se describen a continuación:

Pasteuriza: este proceso utiliza un retraso de tipo uniforme con un mínimo de 25 minutos y un máximo de 35 minutos, en este proceso se genera el recurso pasteurizado.

Descremado y enfriado: este proceso utiliza un retraso de tipo uniforme con un mínimo de 1.4 horas y un máximo de 1.6 horas, en este proceso se genera el recurso descremadora.

Acción del cuajo: este proceso utiliza un retraso de tipo uniforme con un mínimo de 30 minutos y un máximo de 40 minutos, en este proceso se genera el recurso cuajado.

Corte de cuajada: este proceso utiliza un retraso de tipo uniforme con un mínimo de 10 minutos y un máximo de 15 minutos, en este proceso se genera el recurso corte cuajada.

Desuerado, lavado y batido: este proceso utiliza un retraso de tipo uniforme con un mínimo de 30 minutos y un máximo de 35 minutos, en este proceso se genera el

recurso desuerado.

Vertido en molde: este proceso utiliza un retraso de tipo uniforme con un mínimo de 15 minutos y un máximo de 20 minutos, en este proceso se genera el recurso pasteurizado.

Prensa: este proceso utiliza un retraso de tipo constante con un valor de 3 horas, en este proceso se genera el recurso prensado.

El modulo llegada de leche se maneja de tipo constante, con un máximo de tres llegadas, distribuida en una llegada cada 4 hora. Cada llegada representa 500 litros de leche a procesar.

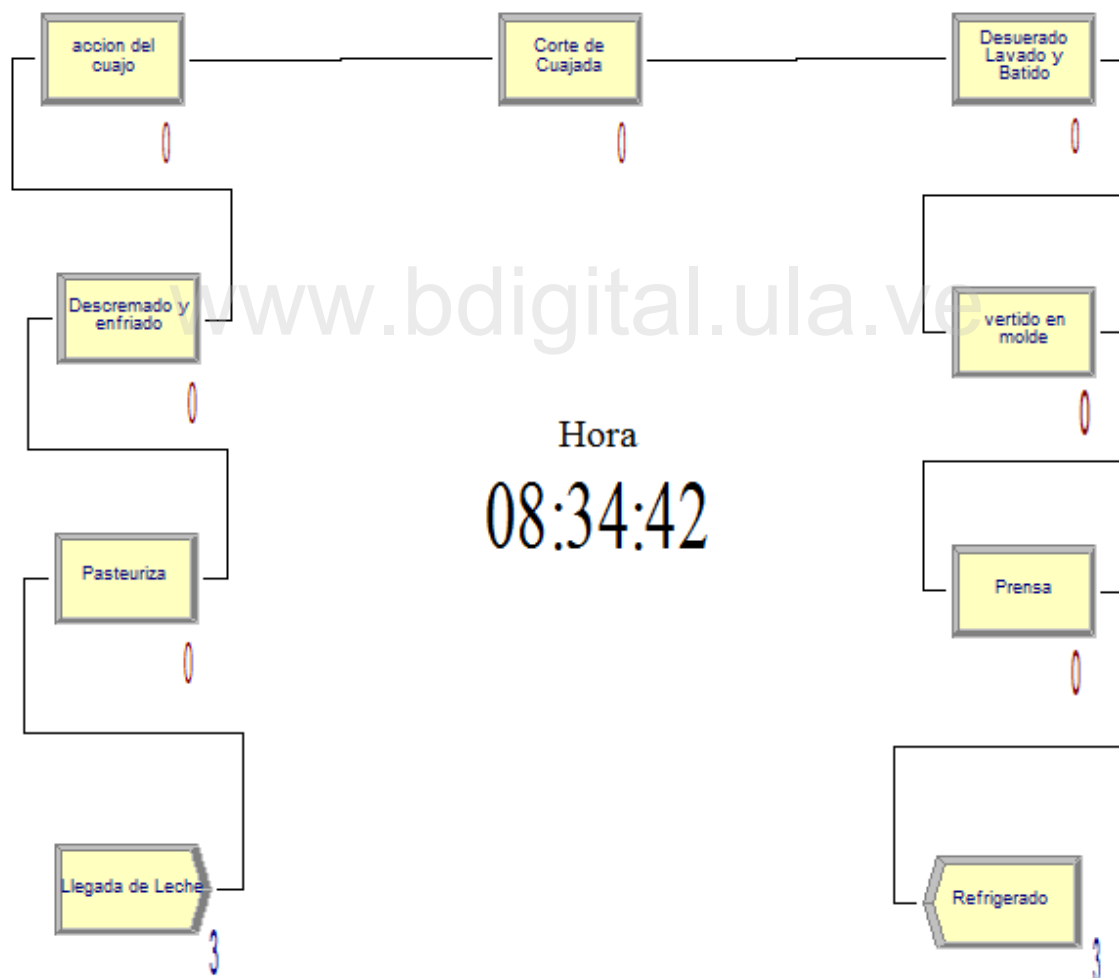


Figura 5.1: Modelo de línea de producción de queso

Al realizar la simulación del modelo para un procesamiento de 1500 litros de leche al día, se obtuvo datos de vital importancia para la toma de decisiones en cuanto a capacidad de producción de la empresa. El estudio arrojó que con la maquinaria que se tiene previsto adquirir, se puede procesar esta cantidad de leche y obtener el producto final deseado, esto se podría obtener dividiendo en tres los procesos realizados en el día.

Unnamed Project						Replications: 1
Replication 1						Start Time: 0,00 Stop Time: 14,53 Time Units: Hours
Resource Detail Summary						
Usage						
	Inst Util	Num Busy	Num Sched	Num Seized	Sched Util	
Corte Cuajada	0,04	0,04	1,00	3,00	0,04	
Cuajado	0,11	0,11	1,00	3,00	0,11	
Descremadora	0,30	0,30	1,00	3,00	0,30	
Desuerado	0,11	0,11	1,00	3,00	0,11	
Moldeado	0,06	0,06	1,00	3,00	0,06	
Pasteurizado	0,11	0,11	1,00	3,00	0,11	
Prensado	0,62	0,62	1,00	3,00	0,62	

Figura 5.2: Reporte de recursos

En el reporte suministrado por el software de simulación para el modelo el cual se va a procesar 1500 litros de leche día, se pudo observar que el tiempo que se encuentra operativa la línea de producción es de 14.58 horas, en este mismo reporte podemos observar el porcentaje de utilización de cada uno de los recursos del proceso. Basándonos en los resultados obtenidos en la simulación podemos concluir, que para un horario de trabajo comprendido de 6 a.m. a 8:30pm, se puede obtener la producción deseada.

Capítulo 6

Conclusiones y Recomendaciones

6.0.1 Conclusión

En este trabajo de investigación se realizaron diferentes estudios para determinar la factibilidad de una empresa dedicada a la elaboración de productos y subproductos lácteos de la especie caprina, en el municipio Guasimos del estado Táchira, considerando la existencia de un mercado "satisfecho no saturado", en el cual existe oportunidad de crecimiento y posicionamiento de nuevas marcas y productos. La empresa tendría un impacto significativo tanto en lo social ya que generaría nuevas fuentes de empleo a los habitantes de las zonas aledañas, así como también fomentaría el crecimiento del aparato productivo del estado.

Los estudios realizados a lo largo del proyecto demuestran la factibilidad técnica y económica del mismo, siempre que exista un financiamiento por parte de una institución financiera pública, esto debido a que variables financieras como el valor actual neto y la tasa interna de retorno así lo indican, a pesar de la alta inversión que se requiere para realizar la construcción del galpón y el equipamiento del mismo. Al igual que se realizaron tres escenarios para medir el nivel de sensibilidad del proyecto ante determinadas variaciones financieras que el mismo pudiese sufrir, con estos análisis se pudo observar que ante un incremento salarial del 50% el proyecto no ve afectada su rentabilidad, sin embargo al incrementar los costos de la materia prima o al reducir su producción, el proyecto ve afectada su rentabilidad, lo que repercutiría sobre el costo final del producto.

Por lo que se puede concluir, que el proyecto puede generar una tasa interna de retorno atractiva para los inversionistas, la cual le garantiza obtener ganancias, permitiendo un crecimiento en la industria alimenticia, específicamente en el ramo de los lácteos de la especie caprina.

6.0.2 Recomendaciones

Crear conciencia, junto con el resto de los competidores y las asociaciones encargadas del sector caprino, de controlar y llevar registros estadísticos de este rubro de la producción.

Se recomienda realizar una campaña informativa, para dar a conocer los beneficios de los lácteos de la especie caprina y de esta manera captar la atención de los consumidores de productos lácteos.

Estimular el crecimiento de la producción caprina en el país, a través de financiamiento y capacitación a los productores.

El estudio deja abierta la posibilidad de incluir en la producción nuevos subproductos lácteos de la especie caprina que puedan ser comercializados.

www.bdigital.ula.ve

Anexos



N° 000

ENCUESTA SOBRE EL CONSUMO DE QUESO DE CABRA EN EL ESTADO TACHIRA

Edad: _____ sexo: _____

1. Consume queso? De ser negativa su respuesta diga el por qué?

Si _____ No _____ Por qué: _____

2. Consume queso de cabra?

Si _____ No _____

3. De ser afirmativa su respuesta, ¿cuáles son los atributos atractivos por los cuales usted adquiere o consume el queso de cabra?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

4. De existir una empresa que elabore queso de cabra con los más altos estándares de calidad, una práctica presentación, un sabor inigualable y con un precio ligeramente más alto a los que se encuentra en el mercado, estaría dispuesto a adquirirlo?

Si _____ No _____

5. De ser negativa su respuesta, ¿por qué usted no adquiere o consume el queso de cabra?

- a) _____
- b) _____
- c) _____
- d) _____

6. Cuantas personas conforman su núcleo familiar? _____ De estas personas cuantas consumen habitualmente queso de cabra? _____

7. De venir empacado el queso de cabra, ¿cuál peso le resultaría más conveniente?

Un cuarto de kilo _____	Medio kilo _____	Un kilo _____
Kilo y medio _____	Dos kilos _____	Extra grande _____

8. De los siguientes derivados de la leche de cabra cuales adquiriría?

- | | |
|-------------------------------|--------------|
| ___ Queso blanco pasteurizado | ___ Requesón |
| ___ Queso gouda | ___ Ricotta |
| ___ Queso madurado | ___ yogurt |
| ___ Queso crema | ___ suero |



UNIVERSIDAD
DE LOS ANDES
VENEZUELA

N° 000

___ Queso untable

___ otro. Diga cuál? _____

9.Cuál es su consumo por semana en kilogramos de los siguientes lácteos caprinos

	Kilogramos		Kilogramos
Queso blanco		Requeson	
pasteurizado			
Queso gouda		Ricotta	
Queso madurado		Yogourt	
Queso crema		Suero	
Queso untable		Otro	

10. Que marca (s) de queso de cabra compra?

11. Donde compra el queso de cabra?

Supermercado _____ Charcutería _____ Panadería _____

Otro cual _____

14. Conoce los beneficios del queso de cabra?

Si _____ No _____

15. En caso de adquirir nuestros productos, ¿en qué tipo de material o empaque le agradaría estos fuesen presentados?

- a) Envase plástico _____
- b) Empacados al vacío _____
- c) Envase de vidrio _____
- d) Otro. Diga cual _____

Figura 6.2: Formato de Encuesta

```
1 demanda<- read.table("Escritorio/poblacion.txt", header=T )
2 attach(demanda)
3 demanda
4 regresion = lm(poblacion ~ año)#regresion lineal
5 regresion
6 summary(regresion)
7
8 prediccion<-predict(regresion, data.frame(año=c(9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25)))
9 prediccion
10 plot(prediccion, type="b")
11 |
```

Figura 6.3: Código en R para la regresión lineal

www.bdigital.ula.ve



Figura 6.4: Logo de la Empresa

Referencias

- [1] A. Burguera. Leche y lácteos de cabra en venezuela. *Consultagro*, 2015.
- [2] García and Tovar. Detección y tipificación de virus de papiloma humano (vph) mediante pcr-rflp. *Revista Científica, FCV-UCV*, 2000.
- [3] Ma. Claudine & Murillo. Estudio de factibilidad técnico económico para la implantación de una empresa productora de leche de larga duración uht en el estado táchira. *Universidad Católica Andrés Bello*, 2008.
- [4] M Hernández and R. González. Producción y composición de la leche de cabras alimentadas con diferentes inclusiones de cáscara de naranja deshidratada. *Revista Científica, FCV-UCV*, Vol. XXV, 2015.
- [5] G. Baca. *Formulación y Evaluación de proyectos informáticos*. Quinta Edición, 2005.
- [6] Técnicas financieras. *www.gestiopolis.com*.
- [7] J. Miranda. *Gestión de Proyectos*. McGraw-Hill, 1997.
- [8] N. Sapag. *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw Hill, 2008.
- [9] La importancia del estudio de impacto ambiental.
<https://sferaproyectoambiental.org/2013/09/17/la-importancia-del-estudio-de-impacto-ambiental/>.
- [10] Estudio financiero. *financierosudl.blogspot.com*.
- [11] Introducción a la simulación en arena. <https://www.infor.uva.es/descuder/docencia/simulacion/intro>.

- [12] N. Malhotra. *Investigación de Mercado*. Pearson, 2008.
- [13] R. Lopez. *Instalaciones Sanitarias en los Edificios*. Lopez R, 1998.
- [14] J. Chapado. *Análisis de Balances*. Netbiblo, 2008.
- [15] M. Múnera. *Gestión del conocimiento en la empresa*. McGraw Hill, 2002.
- [16] J. William, J. Michael, and J. Bruce. *Fundamentos de Marketing*. McGraw Hill, 2004.
- [17] Flujo de fondos. *www.zonaeconomica.com*.

www.bdigital.ula.ve