

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE QUESO DOBLE CREMA
FORTIFICADO EN EMPAQUE BIOPLÁSTICO EN EL MUNICIPIO DE
SILVIA, CAUCA.



YEIMI CATERYNE SANCHEZ VELASCO
JHONY LEISER MUÑOZ CARVAJAL

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y
ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
POPAYÁN
2018

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE QUESO DOBLE CREMA
FORTIFICADO EN EMPAQUE BIOPLÁSTICO EN EL MUNICIPIO DE
SILVIA, CAUCA.



YEIMI CATERYNE SANCHEZ VELASCO
JHONY LEISER MUÑOZ CARVAJAL

Trabajo de grado en la Modalidad Investigación para optar al título de
Administrador de Empresas

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA AUTONOMA DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, CONTABLES Y
ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
POPAYÁN
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Director y Jurados del Trabajo titulado “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico en el municipio de Silvia, Cauca”, realizado por Yeimi Cateryne Sánchez Velasco y Jhony Leiser Muñoz Carvajal, una vez revisado el escrito final y aprobada la sustentación del mismo autorizan para que realice las gestiones administrativas correspondientes a su título profesional.

Director

Jurado

Jurado

Popayán, Octubre de 2018

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis amados padres y hermano, Ana Delia Carvajal, Luis Alirio Muñoz, Luis Eduardo Muñoz por darme todo el apoyo incondicional, por creer en mi capacidad, aunque hemos pasado por momentos difíciles siempre han estado para brindarme su amor su apoyo y comprensión. A mi novia katerine Sánchez y amigos quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegría y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y logrando que mi sueño se haga realidad.

Jhonny Leiser Muñoz Carvajal

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por darme la oportunidad de vivir este momento y tener más conocimientos para mi futuro profesional y personal. A mi Madre Nubia Velasco y a mi padre Obdulio Sánchez quienes son mi pilar y que con su esfuerzo y amor me han enseñado a ser cada día mejor, a mis hermanos y sobrinas que son mi gran apoyo y con cariño me enseñan lo bonito de la vida. A Ti jhonny Muñoz por ser mi novio, mi compañero y compartir tus conocimientos con amor y respeto para lograr esta meta en nuestras vidas.

Yeimi Cateryne Sánchez Velasco

AGRADECIMIENTOS

A mis padres por haberme apoyado económica y moralmente durante toda mi carrera, A Katherine Sánchez, gracias a ella porque en todo momento fue un apoyo incondicional en este proceso, a la docente Yenny Imbachi por ser quien resolvió todas las dudas en el trascurso del proyecto de grado. A Dios, Gracias por tu amor y tu bondad, me permites disfrutar ante todos mis logros que son consecuencia de tu ayuda. Este trabajo de grado ha sido una gran bendición en todo sentido y te lo agradezco Dios, y no terminan mis ganas de decir que es gracias a ti que esta meta está cumplida.

Jhonny Leiser Muñoz Carvajal

Agradezco a Dios por permitirme vivir, estudiar y tener más conocimientos para mi futuro profesional. A mi familia quienes son los motores de mi vida y me apoyan en cada paso que doy, gracias por darme su confianza y creer en mí, haciendo de mí una mejor persona. A Jhonny Muñoz porque es mi gran apoyo, gracias por fortalecerme en todo momento con tu amor y dedicación. A los profesores y la directora de grado de la universidad quienes nos ayudan a formarnos durante la carrera profesional.

Yeimi Cateryne Sánchez Velasco

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	19
ABSTRACT	21
INTRODUCCIÓN	23
1. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO	24
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2 ESTADO DEL ARTE O MARCO REFERENCIAL	26
1.3 JUSTIFICACIÓN	31
1.4 OBJETIVOS	32
1.4.1 General	32
1.4.2 Específicos	32
1.5 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	33
1.6 PRODUCTOS ESPERADOS	36
2. ESTUDIO DE MERCADOS	38
2.1 DESCRIPCIÓN Y USOS DEL PRODUCTO	38
2.1.1 Caracterización del producto	38
2.1.1.1 Usos	41
2.1.2 Atributos del producto	41
2.1.2.1 Tamaño	41
2.1.2.2 Forma y tipo de empaque	42
2.1.2.3 Marca del producto	42
2.1.2.4 Logotipo	43
2.1.2.5 Slogan	43
2.1.3 Clasificación del producto	43
2.1.4 Productos complementarios	44
2.1.5 Productos sustitutos	44
2.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	44
2.2.1 Segmentación demográfica	45
2.2.2 Segmentación Geográfica	46
2.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	46
2.3.1 Plan de Muestreo	46
2.3.1.1 Marco muestral	46

2.3.1.2	Técnica de muestreo	46
2.3.1.3	Ficha técnica de la investigación	46
2.4	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS	47
2.4.1	Género de los encuestados	47
2.4.2	Edad de los encuestados	48
2.4.3	Estudios	49
2.4.4	Consumo de queso	50
2.4.5	Tipo de queso de mayor consumo	51
2.4.6	Aspectos relevantes al momento de la compra	52
2.4.7	Marca de queso preferida	53
2.4.8	Lugar de compra	54
2.4.9	Tipo de empaque de mayor preferencia	55
2.4.10	Frecuencia de compra del producto	56
2.4.11	Presentación preferida	57
2.4.12	Cantidad de compra	58
2.4.13	Conocimiento del bioplástico	59
2.4.14	Ventajas que ofrece el bioplástico	60
2.4.15	Medios de comunicación a través de los cuales se entera del producto	61
2.4.16	Razones por las cuales no consume queso	62
2.4.17	Intención de compra	63
2.5	FOCUS GROUP	64
2.5.1	Ficha técnica del grupo de enfoque.	64
2.5.2	Realización del grupo de enfoque	64
2.6	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	66
2.6.1	Estimación de la demanda actual del mercado	67
2.6.2	Proyección de la demanda	69
2.6.2.1	Método de proyección de la demanda	69
2.6.2.2	Determinación de la demanda futura	69
2.7	ANÁLISIS DE LA OFERTA	73
2.7.1	Oferta actual y proyectada (Método de regresión lineal con dos variables)	75
2.8	DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA (DPI)	78
2.9	PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO EN EL MERCADO	78

2.10 MEZCLA DE MERCADEO DEL PROYECTO	79
2.10.1 Producto	79
2.10.2 Precio	81
2.10.3 Plaza	82
2.10.4 Publicidad / Promoción	82
3. ESTUDIO TÉCNICO	85
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	85
3.1.1 Materia prima requerida	85
3.2 LOCALIZACIÓN	91
3.2.1 Macrolocalización	91
3.2.2 Microlocalización	94
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	95
3.3.1 Descripción técnica del queso doble crema	95
3.3.1.1 Descripción técnica del empaque	96
3.3.2 Proceso de producción	97
3.3.3 Diagrama de flujo del proceso – Queso doble crema	98
3.3.4 Capacidad Instalada	99
3.3.5 Requerimientos, normas de calidad y sanitarias para la elaboración del producto	100
3.3.6 Requerimientos de maquinaria y equipo	101
3.3.7 Equipo de oficina	102
3.3.8 Adecuaciones e instalaciones	102
3.3.9 Inversiones fijas – vehículos	102
3.3.10 Cuantificación de insumos por línea de producción	103
3.3.11 Distribución de la empresa	104
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	105
4.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA	105
4.1.1 Constitución jurídica	105
4.1.2 Filosofía empresarial	106
4.1.3 Políticas	107
4.1.4 Estrategias de gestión empresarial	107
4.1.5 Objetivos organizacionales	108
4.1.6 Estructura organizacional	108

4.1.7 Gastos de Constitución de la empresa	109
4.1.8 Marco legal para la leche y sus derivados	109
5. ESTUDIO FINANCIERO	112
5.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS	112
5.2 INVERSIONES REQUERIDAS	112
5.2.1 Inversiones fijas	113
5.2.1.1 Equipo de cómputo, comunicaciones y software (activo intangible)	113
5.2.1.2 Muebles y enseres	113
5.2.1.3 Maquinaria y equipo	113
5.2.1.4 Inversión en otros activos fijos	114
5.2.2 Inversión en activos diferidos	115
5.2.3 Inversión en capital neto de trabajo	115
5.2.4 Presupuesto de inversiones	116
5.3 GASTOS DE DEPRECIACIÓN	117
5.4 AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS	117
5.5 GASTOS DE SERVICIOS PÚBLICOS	118
5.6 COSTOS INDIRECTOS	119
5.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN	119
5.7.1 Costos de la materia prima e insumos	120
5.7.2 Mano de Obra Directa (MOD)	120
5.7.3 Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	121
5.8 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	121
5.8.1 Personal de administración y ventas	121
5.8.2 Publicidad del proyecto	122
5.8.3 Gastos indirectos	123
5.9 GASTOS FINANCIEROS	123
5.10 COSTOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS DEL PROYECTO	124
5.12 ACTIVOS TOTALES	125
5.13 RECURSOS FINANCIEROS	125
5.14 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO	127
5.15 FUENTES Y USOS DE FONDOS DE EFECTIVO	128
5.16 BALANCE GENERAL	129
5.17 PUNTO DE EQUILIBRIO	130

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	134
6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA	134
6.1.1 Flujo Neto de Efectivo	134
6.1.2 Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptada (Trema / Tio)	135
6.1.3 Indicadores para la evaluación del proyecto	136
6.1.3.1 Valor Presente Neto (VPN)	136
6.1.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	137
6.1.3.3 Relación Beneficio Costo (R B/C)	138
6.1.3.4 Tasa Verdadera de Rentabilidad (TVR)	139
6.1.3.5 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)	139
6.1.3.6 Costo Anual Equivalente (CAE)	140
6.1.4 Análisis de Sensibilidad	141
6.1.5 Margen Ebitda	143
6.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL	144
6.2.1 Evaluación económica del proyecto	144
6.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL	149
6.3.1 Medidas para la disminución del impacto ambiental	149
7. CONCLUSIONES	151
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	152
ANEXO	155

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Ventas de las principales empresas de la Industria Láctea en Colombia	29
Tabla 2. Localización de la Industria Láctea en Colombia (2017)	30
Tabla 3. Ficha técnica del empaque bioplástico	39
Tabla 4. Estratos 3, 4 5 y 6 de la ciudad de Popayán (Mercado objetivo)	45
Tabla 5. Género de los encuestados	47
Tabla 6. Edad de los encuestados	48
Tabla 7. Estudios	49
Tabla 8. Consumo de queso	50
Tabla 9. Tipo de queso de mayor consumo	51
Tabla 10. Aspectos relevantes al momento de la compra	52
Tabla 11. Marca de queso preferida	53
Tabla 12. Lugar de compra	54
Tabla 13. Tipo de empaque de mayor preferencia	55
Tabla 14. Frecuencia de compra del producto	56
Tabla 15. Presentación preferida	57
Tabla 16. Cantidad de compra	58
Tabla 17. Conocimiento del bioplástico	59
Tabla 18. Ventajas que ofrece el bioplástico	60
Tabla 19. Medios de comunicación a través de los cuales se entera del producto	61
Tabla 20. Razones por las cuales no consume queso	62
Tabla 21. Intención de compra	63
Tabla 22. Cantidad de unidades que adquiere el consumidor	67
Tabla 23. Frecuencia de compra de queso	68
Tabla 24. Demanda de queso doble crema, 2018	68
Tabla 25. Demanda anual de queso doble crema, 2018	69
Tabla 26. Demanda proyectada de Queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos	72
Tabla 27. Oferta de queso y queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos (2014-2016) – Ciudad de Popayán.	75

Tabla 28. Cálculo de la demanda proyectada de queso doble crema en presentación de 500 gramos	76
Tabla 29. Cálculo de la demanda proyectada de queso doble crema en presentación de 1000 gramos	77
Tabla 30. Oferta proyectada de queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos.	78
Tabla 31. Demanda Potencial Insatisfecha	78
Tabla 32. Participación del proyecto en el mercado	79
Tabla 33. Precios de la competencia	81
Tabla 34. Inversión en publicidad – primero año operativo – lanzamiento	83
Tabla 35. Estrategias empleadas por el proyecto	83
Tabla 36. Kg de queso doble crema necesario para satisfacer la demanda (2019 – 2023)	85
Tabla 37. Balance de materia prima e insumos, y producto terminado para 4,44 litros de leche	86
Tabla 38. Balance de materia prima e insumos (Año 2019)	87
Tabla 39. Materia prima e insumos requeridos – Año 2019	87
Tabla 40. Balance de materia prima e insumos (Año 2020)	88
Tabla 41. Materia prima e insumos requeridos – Año 2020	88
Tabla 42. Balance de materia prima e insumos (Año 2021)	89
Tabla 43. Materia prima e insumos requeridos – Año 2021	89
Tabla 44. Balance de materia prima e insumos (Año 2022)	90
Tabla 45. Materia prima e insumos requeridos – Año 2022	90
Tabla 46. Balance de materia prima e insumos (Año 2023)	91
Tabla 47. Materia prima e insumos requeridos – Año 2023	91
Tabla 48. Matriz cualitativa de puntos	94
Tabla 49. Capacidad instalada del proyecto – Maquinaria y equipo de producción	99
Tabla 50. Capacidades instalada, diseñada y utilizada	100
Tabla 51. Maquinaria y equipo	101
Tabla 52. Equipo de oficina	102
Tabla 53. Adecuaciones e instalaciones	102
Tabla 54. Inversiones fijas – vehículos	102
Tabla 55. Materia prima e insumos – Queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos	103

Tabla 56. Gastos de constitución de la empresa	109
Tabla 57. Legislación nacional – leche y derivados	110
Tabla 58. Presupuesto de ingresos	112
Tabla 59. Equipo de cómputo, comunicaciones y software (activo intangible)	113
Tabla 60. Muebles y enseres	113
Tabla 61. Maquinaria y equipo	114
Tabla 62. Equipo de transporte	114
Tabla 63. Activos intangibles	115
Tabla 64. Efectivo necesario en caja	116
Tabla 65. Capital neto de trabajo	116
Tabla 66. Presupuesto de inversión total	117
Tabla 67. Gastos de depreciación	117
Tabla 68. Amortización de diferidos	118
Tabla 69. Servicio de acueducto y alcantarillado	118
Tabla 70. Energía eléctrica	119
Tabla 71. Costos indirectos	119
Tabla 72. Costos de la materia prima e insumos	120
Tabla 73. Nómina área de producción	120
Tabla 74. Dotación área de producción	121
Tabla 75. Costos Indirectos de Fabricación (CIF)	121
Tabla 76. Nómina de administración y ventas	122
Tabla 77. Dotación de administración y ventas	122
Tabla 78. Publicidad inicial (Año 1)	122
Tabla 79. Publicidad anual	123
Tabla 80. Gastos indirectos	123
Tabla 81. Amortización del crédito	124
Tabla 82. Costos de financiación (interés) y amortización del crédito	124
Tabla 83. Costos operativos y financieros	125
Tabla 84. Activos totales	125
Tabla 85. Recursos financieros	126
Tabla 86. Estado de pérdidas y ganancias proyectado	127
Tabla 87. Estado de pérdidas y ganancias proyectado (Forma en que lo requiere la banca comercial)	127

Tabla 88. Fuentes y usos de fondos de efectivo proyectado	128
Tabla 89. Fuentes y usos de fondos proyectado ((Forma en que lo requiere la banca comercial)	128
Tabla 90. Balance general proyectado	129
Tabla 91. Cálculo de costos fijos y variables	130
Tabla 92. Punto de equilibrio	131
Tabla 93. Flujo Neto de Efectivo	134
Tabla 94. Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (Trema) – Costo de Capital (CK)	135
Tabla 95. Indicadores para la evaluación del proyecto	136
Tabla 96. Cálculo del PRI	140
Tabla 97. Análisis de sensibilidad	142
Tabla 98. Cálculo del EBITDA	143
Tabla 99. Flujo de efectivo sin transferencias	146
Tabla 100. Flujo de efectivo a precios sombra	147
Tabla 101. Medidas de manejo ambiental	149

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Presentación de 500 gramos	42
Figura 2. Presentación de 1000 gramos	42
Figura 4. Logotipo	43
Figura 5. Diagrama de flujo del proceso – Queso doble crema	98
Figura 6. Distribución espacial de la empresa	104
Figura 7. Organigrama	108
Figura 8. Flujo Neto de Efectivo	135
Figura 9. Relación entre el VPN y la TIR	138

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Género de los encuestados	47
Gráfico 2. Edad de los encuestados	48
Gráfico 3. Estudios	49
Gráfico 4. Consumo de queso	50
Gráfico 5. Tipo de queso de mayor consumo	51
Gráfico 6. Aspectos relevantes al momento de la compra	52
Gráfico 7. Marca de queso preferida	53
Gráfico 8. Lugar de compra	54
Gráfico 9. Tipo de empaque de mayor preferencia	55
Gráfico 10. Frecuencia de compra del producto	56
Gráfico 11. Presentación preferida	57
Gráfico 12. Cantidad de compra	58
Gráfico 13. Conocimiento del bioplástico	59
Gráfico 14. Ventajas que ofrece el bioplástico	60
Gráfico 15. Medios de comunicación a través de los cuales se entera del producto	61
Gráfico 16. Razones por las cuales no consume queso	62
Gráfico 17. Intención de compra	63
Gráfico 18. Demanda proyectada de Queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos	73
Gráfico 19. Participación del proyecto en el mercado (2019-2023)	79
Gráfico 20. Microlocalización del proyecto	94
Gráfico 21. Punto de equilibrio – año 1 (2019)	131
Gráfico 22. Punto de equilibrio – año 2 (2020)	132
Gráfico 23. Punto de equilibrio – año 3 (2021)	132
Gráfico 24. Punto de equilibrio – año 4 (2022)	133
Gráfico 25. Punto de equilibrio – año 5 (2023)	133

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta aplicada a los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán	155

LISTA DE MAPAS

	Pág.
Mapa 1. Macrolocalización del proyecto	92
Mapa 2. Microlocalización	95

RESUMEN

El estudio de factibilidad se desarrolló a través de una investigación de tipo descriptivo, en la que se aplicó una encuesta estructurada a los habitantes de los estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán, con la cual se obtuvo información para realizar el presente estudio.

En el estudio de mercados se determinó una participación del proyecto del 2,11% en los tres primeros años de operación y de un 3,16% en los dos últimos años operativos, con la cual, se obtuvo una alta demanda que permite lograr una buena utilidad y rentabilidad. Igualmente, se tiene una intención de compra del mercado potencial del 79,63%, es decir, las personas que definitiva o probablemente comprarían el producto. Se estableció entonces que el proyecto presenta factibilidad de mercados por la alta demanda y rotación del producto, porque se presenta en el mercado una Demanda Potencial Insatisfecha y por la alta intención de compra de los consumidores.

En cuanto a lo técnico, se estableció que el proyecto es factible, debido a que es posible lograr los diferentes recursos para su ejecución, en cuanto al personal, recursos financieros, y tecnológicos, igualmente, que es factible localizarlo en un lugar cercano al mercado consumidor, y efectuar procesos y procedimientos para ofrecer en el mercado un producto de alta calidad.

Respecto a lo administrativo legal, se optó por constituir una Sociedad Anónima Simplificada (SAS), debido a las ventajas que ofrece como flexibilidad para la constitución de sus órganos sociales, emisión de acciones para lograr financiación, no requiere Revisor Fiscal ni contador, es más económica su constitución, del mismo modo, porque es posible obtener los recursos para su constitución.

En el estudio financiero, se calcularon los ingresos, costos y gastos, con los cuales se elaboraron los estados financieros del proyecto, en este caso, el Estado de resultados, el Balance general y el Estado de Fuentes y usos de Fondos, con los cuales se estableció que genera una rentabilidad y liquidez que permite cumplir con las obligaciones a corto plazo.

En cuanto a la evaluación financiera, se determinó que todos los indicadores financieros muestran que el proyecto es una buena oportunidad de inversión y por lo tanto debe ser implementado. El VPN es \$41.651.114, la TIR de 33,79%, el R B/C de 1,0292, la TVR de 23,36%, el PRI de 4 años, 4 meses y 17 días, y un CAE de \$14.747.228. Así mismo, se precisó que el proyecto admite una reducción hasta de un 2% en los precios de venta por lo que es sensible a las fluctuaciones del mercado.

Referente a lo social, se analizó el impacto que presenta el proyecto en cuanto a la generación de empleo, y a la incidencia positiva que va a tener en el entorno, en este caso, en el municipio de Silvia donde va a estar ubicada la planta de procesamiento y en la ciudad de Popayán, donde se localiza el mercado objetivo.

Por último, se estableció que el proyecto no va a afectar el medio ambiente, debido a que los procesos que va a desarrollar son ecoeficientes, igualmente, porque se implementarán medidas a través de un plan de manejo que contribuirán a mitigar el posible impacto negativo en el ambiente y los recursos naturales.

Palabras claves: Factibilidad, Queso, Fortificado, Bioplástico, Lácteo.

ABSTRACT

The feasibility study was developed through a descriptive research, in which a structured survey was applied to the inhabitants of socioeconomic strata 3, 4, 5 and 6 of the city of Popayán, with which information was obtained for perform the present study.

In the market study, a 1% share of the project was determined in the first three years of operation and of 1.5% in the last two years of operation, with which a high demand was obtained that allows a good profit to be achieved. and profitability. Likewise, there is an intention to buy the potential market of 79.63%, that is, the people who definitively or probably would buy the product. It was then established that the project presents feasibility of markets due to the high demand and product rotation, because there is an unsatisfied potential demand in the market and the high purchase intention of consumers.

Regarding the technical, it was established that the project is feasible, because it is possible to achieve the different resources for its execution, in terms of personnel, financial and technological resources, also, that it is feasible to locate it in a place close to the market consumer, and carry out processes and procedures to offer a high quality product on the market.

Regarding legal administrative matters, it was decided to create a Simplified Public Limited Company (SAS), due to the advantages it offers such as flexibility for the constitution of its corporate bodies, issuance of shares to obtain financing, does not require a Statutory Auditor or accountant, is more economic its constitution, in the same way, because it is possible to obtain the resources for its constitution.

In the financial study, the income, costs and expenses were calculated, with which the financial statements of the project were prepared, in this case, the Income Statement, the Balance Sheet and the State of Sources and Uses of Funds, with which It was established that it generates a profitability and liquidity that allows compliance with short-term obligations.

In the financial study, the income, costs and expenses were calculated, with which the financial statements of the project were prepared, in this case, the Income Statement, the Balance Sheet and the State of Sources and Uses of Funds, with which It was established that it generates a profitability and liquidity that allows compliance with short-term obligations.

Regarding the financial evaluation, it was determined that all the financial indicators show that the project is a good investment opportunity and therefore must be implemented. The NPV is \$ 41,651,114, the IRR of 33.79%, the RB / C of 1.0292, the TVR of 23.36%, the PRI of 4 years, 4 months and 17 days,

and a CAE of \$ 14.747. 228 Likewise, it was specified that the project admits a reduction of up to 2% in the sale prices, which is why it is sensitive to market fluctuations.

Regarding social issues, the impact of the project on the generation of employment was analyzed, as well as the positive impact it will have on the environment, in this case, in the municipality of Silvia, where the plant will be located. processing and in the city of Popayán, where the target market is located.

Finally, it was established that the project will not affect the environment, because the processes that will be developed are eco-efficient, as well, because measures will be implemented through a management plan that will help mitigate the possible negative impact on the environment. the environment and natural resources.

Keywords: Feasibility, Cheese, Fortified, Bioplastic, Dairy.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo definir la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico en el municipio de Silvia, departamento del Cauca, para lo cual, se realizaron los estudios de mercados, técnico, administrativo – legal, financiero, la evaluación financiera, social y económica, y el estudio ambiental.

En el estudio de mercados, se analizó la descripción y usos del producto, la segmentación de mercados, la investigación de mercados por medio de una encuesta estructurada al mercado objetivo, se estableció y analizó la demanda, se estudió la oferta, se precisó la participación del proyecto en el mercado, y finalmente se efectuó el marketing mix.

Posteriormente, en el Estudio técnico se calculó el tamaño del proyecto en cuanto a su capacidad diseñada, utilizada e instalada; también se estableció su localización macro y micro, y la ingeniería requerida para la elaboración del producto final.

En el estudio administrativo legal, se definió la organización administrativa del proyecto respecto a constitución jurídica, filosofía empresarial, políticas, estrategias de gestión, objetivos estratégicos, estructura orgánica y gastos para la constitución de la empresa.

En cuanto al estudio financiero, se calcularon las inversiones, gastos de depreciación, amortización de diferidos, gastos de servicios públicos, costos indirectos, costos de producción, gastos de administración y ventas, y gastos financieros. Con la información anterior, se realizó el estado de resultados, el balance general y el estado de fuentes y usos de fondos, también se calculó el punto de equilibrio en unidades y pesos.

Respecto a la evaluación del proyecto, se efectuó la evaluación financiera, en la que se calcularon indicadores como la TREMA, el VPN, la TIR, la R B/C, el TVR, el PRI, el CAE, la sensibilidad y el margen EBITDA, a través de los cuales fue posible determinar si ejecutarlo o no. También se realizó la evaluación social y la evaluación ambiental.

1. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el municipio de Silvia se destaca la actividad ganadera, de acuerdo con la Alcaldía municipal (2016, p. 46) el hato lechero en esta región es de aproximadamente 11.000 cabezas de ganado, de los cuales 3.500 son destinados a la producción lechera, es decir, el 31,82%. El 35% de esta producción se destina a la elaboración de queso, con el propósito de darle una destinación a la leche que no se logra vender en el mercado local, sin embargo, esta se desarrolla de forma artesanal, lo que limita su acceso a los diferentes mercados. La mayor parte de la producción de queso se vende a detallistas que llevan el producto a la cabecera municipal y a municipios cercanos para su comercialización, los cuales, se quedan con el mayor margen de ganancia.

De acuerdo con la Alcaldía municipal de Silvia (2017) la mayor parte de la producción de queso se sitúa en la zona rural, en donde, se identifican aproximadamente 25 productores de queso que efectúan una producción principalmente artesanal. Cerca del 32% de la leche de la región se destina a la producción de queso campesino, que se ofrece en presentaciones de 1 kilogramo y 1 libra. La comercialización se efectúa a través de intermediarios. Según la Alcaldía municipal (2017) cada productor elabora aproximadamente 50 quesos diarios para una producción total de 1.250 unidades, que no logra satisfacer la demanda del mercado.

En cuanto a los precios del queso en la región, se tiene un precio de \$5.000 para la presentación de 1 Libra y de \$7.500 para la presentación de 1 Kg. Estos precios presentan un descuento del 20% para ventas al por mayor, en este caso, cuando el comprador adquiere más de 10 unidades del producto.

Los productores de queso se ubican especialmente en las fincas ganaderas del área rural, para su comercialización lo forran en plástico el día anterior a la venta y posteriormente lo colocan en canastillas plásticas para entregarlo a los detallistas. Así, el producto no presenta un valor agregado importante por lo que el precio que pagan los distribuidores no es muy alto dejando poca utilidad y rentabilidad a los productores, incluso el producto obtenido es altamente perecedero puesto que el empaque utilizado no es el adecuado.

De esta forma, la problemática de la producción de queso campesino en el municipio consiste fundamentalmente en la poca tecnología para desarrollar los procesos, que se refleja en la baja calidad de los productos. Igualmente, se presenta un reducido valor agregado del queso campesino lo que ha generado una disminución de la demanda, es decir, que los productores le dan un plus valor mínimo al queso, aspecto que dificulta su comercialización, haciendo que la demanda se desplace a otro tipo de productos elaborados

técnicamente y menos perecederos. También la falta de asociatividad de los productores de queso es evidente, en donde, existen unas pocas asociaciones de productores de leche como ASOPROLES, COPROLESCA y COOPSILVIA, que destinan un bajo porcentaje de la producción a la elaboración del queso, organizaciones que realizan su labor de manera independiente, lo cual, dificulta la comercialización del producto y el logro de una cantidad importante para el acceso a los diferentes mercados.

Es importante anotar que la elaboración de queso en la región se realiza para darle uso al excedente de la producción lechera, que no es posible vender en el mercado, sin embargo, el nivel de rentabilidad y utilidad es muy bajo, por lo cual, es más viable desde el punto de vista financiero efectuar la venta directa de la leche. Situación que puede ser aprovechada por el proyecto para adquirir la materia prima requerida.

Según los productores de queso en la región en los últimos años las ventas del producto han disminuido, debido especialmente a los cambios en las preferencias y hábitos de consumo, en donde, los consumidores prefieren un producto de calidad que sea elaborado a través de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que sea nutricional y que tenga un empaque que garantice la preservación de las características físicas y nutricionales del producto, igualmente, que la empresa productora desarrolle procesos ecoeficientes que sean amigables con el medio ambiente. Al respecto, Chamorro (2011, p. 8) indica que se han marcado en el país nuevas tendencias en diferentes sectores respecto al consumo de queso, especialmente en lo relacionado con la preferencia a productos que sean naturales, de alta calidad, nutritivos y que estén empacados al vacío para garantizar su inocuidad.

Considerando esta situación y las tendencias del mercado en cuanto al consumo de queso, se plantea la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico, que permita aprovechar de forma eficiente el excedente de la producción lechera de los hatos ganaderos del municipio de Silvia, con el propósito de elaborar un producto de alta calidad empacado al vacío en bioplástico que permita lograr un mayor precio en el mercado y una mejor comercialización, estimando valores agregados de vital importancia como tener un empaque biodegradable y ser fortificado, lo que incrementa su valor nutricional a través de la adición de vitaminas, minerales y zinc.

En cuanto al empaque, la producción de queso de la región es empacada en bolsas plásticas de polipropileno que no garantizan la integridad del producto y además causan un impacto negativo al medio ambiente estimando que no es un material biodegradable, además este tipo de empaque no contiene el suero del producto, haciendo que caiga directamente al suelo. Con la realización del proyecto, se pretende ofrecer una solución a esta situación dado que el queso doble crema fortificado se empacará al vacío en un material

bioplástico que no permitirá que el suero se riegue, además de ser biodegradable.

El empaque bioplástico tendrá solo una parte biodegradable, es decir, será un biocompuesto, el cual, es de menor valor que el empaque totalmente biodegradable que presenta un alto costo en el mercado. Empresas como Coca Cola lo utilizan actualmente para el envase de sus productos. Este tipo de empaque se degrada más fácilmente haciendo que sea menos contaminante para el medio ambiente. De esta manera, el proyecto es innovador estimando que no hay otra empresa en el mercado que ofrezca queso de cualquier tipo en este empaque.

El proyecto representa una alternativa importante no solo para aprovechar el excedente de la producción lechera, para que los ganaderos de la región logren un mayor rendimiento, vendiendo la leche a la empresa a un mejor precio, sino que permite ofrecer a los consumidores de queso un producto de alta calidad que conlleve a satisfacer sus necesidades nutricionales, y sus expectativas en cuanto a un empaque que contribuya al desarrollo sostenible.

Estimando la importancia del proyecto para la economía de la región, para los consumidores y la sostenibilidad del medio ambiente, se plantea el siguiente problema de investigación: ¿Es factible desde la perspectiva de mercados, técnica, administrativa y legal, financiera, social, económica y ambiental la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico en el municipio de Silvia, Cauca?.

1.2 ESTADO DEL ARTE O MARCO REFERENCIAL

En el presente trabajo se definirá la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado empacado en bioplástico en el municipio de Silvia, Cauca. Al respecto, Sepúlveda (2010) indica que este tipo de estudio consiste en “recopilar datos relevantes de un proyecto para tomar la mejor decisión respecto a su ejecución”. El estudio de factibilidad permite evaluar un proyecto a través de indicadores que facilitan decidir sobre su implementación, haciendo parte esencial de la etapa de preinversión.

Miranda (2003, p. 95) manifiesta que un estudio de factibilidad es “una herramienta que sirve para dirigir la toma de decisiones en la evaluación de un proyecto y es la última etapa de la fase preoperativa. Se plantea con base en información que tenga el menor grado de incertidumbre, con la cual, definir el posible éxito o fracaso de una alternativa de inversión”. En esencia, la factibilidad de un proyecto consiste en establecer a través de indicadores si llevar a cabo o no una idea de negocio con el mayor grado de certeza posible, en cuanto a los aspectos relacionados con el mercado, técnico, administrativo y legal, financiero, social, económico y ambiental.

En este sentido, Sapag (2005) plantea que un estudio de factibilidad permite evaluar una idea de inversión para solucionar un problema o satisfacer una necesidad, para lo cual, es necesario desarrollar los estudios de mercado, técnico, administrativo, financiero y ambiental, en donde, los indicadores de mercados y financieros son los de mayor utilidad para tomar la decisión si ejecutar o no el proyecto.

Para Baca (2001), Miranda (2003), y Contreras (1998), los componentes principales de un estudio de factibilidad son los estudios de mercados, técnico, administrativo legal, financiero, evaluación financiera, social y económica, y estudio ambiental. De esta forma, para definir la factibilidad para la empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado con empaque bioplástico es necesario desarrollar cada uno de estos estudios.

Baca (2001, p. 2) indica que el estudio de mercados consiste esencialmente en “determinar y cuantificar la demanda y oferta, caracterizar el producto, definir los precios, y precisar los canales de comercialización”. Además de estos aspectos, el estudio de mercados permite analizar el mercado consumidor, proveedor, competidor, determinar la demanda, estudiar la oferta, definir la participación del proyecto y realizar la mezcla de mercadeo.

A su vez Contreras (1998, p. 239) manifiesta que el estudio técnico permite “definir el tamaño, la localización, los procesos productivos, la infraestructura, distribución de planta y su valoración monetaria”. De esta forma, en este estudio se analiza la factibilidad para la consecución de los recursos humanos, técnicos y operativos para implementar una idea de negocio. Son aspectos importantes del estudio técnico, el tamaño en el que se define la capacidad diseñada, utilizada e instalada del proyecto; también la localización macro y micro de acuerdo con ciertos criterios principalmente la cercanía al mercado proveedor o consumidor; y la ingeniería en la que se determinan los requerimientos técnicos para elaborar el producto.

En el estudio administrativo legal se define la organización jurídica, estructura organizacional, puestos de trabajo, y gastos para la constitución de la empresa, que son los aspectos de mayor relevancia. Al respecto, Fontaine (1999) plantea que en este estudio se determina el marco jurídico, estructura organizativa, descripción de sistemas, procedimientos y reglamentos que orientan la operación de la empresa.

El estudio financiero permite establecer la inversión requerida para llevar a cabo el proyecto, igualmente, definir el capital de trabajo, costos directos e indirectos, gastos operativos de administración y ventas, y gastos financieros, información con la cual elaborar el presupuesto de ingresos, los estados financieros como el estado de resultados, el flujo de efectivo, el balance general, y calcular el punto de equilibrio. Para Miranda (2003, p. 182) la parte

fundamental del estudio financiero es la elaboración del flujo de caja que permite evaluar la conveniencia o no de un proyecto, desde la perspectiva privada, social y económica.

Arboleda (2007) y Miranda (2003) manifiestan que la evaluación de un proyecto consiste básicamente en evaluar la idea de negocios desde la perspectiva financiera, social y económica. En la evaluación financiera, se calcula el Flujo Neto de Efectivo (FNE), la Tasa de Interés de Oportunidad (TIO) o Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptado (TREMA), que sirve para definir el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Relación Beneficio Costo (R B/C), el Costo Anual Equivalente (CAE), el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) y la Tasa Variable de Rendimiento (TVR). En la evaluación social, se determina la contribución del proyecto al desarrollo de la región donde opera, especialmente en lo relacionado con la generación de puestos de trabajo, y en la evaluación económica se calcula el Flujo Neto de Efectivo a precios sombra, al igual que el VPN y TIR social.

Para Arboleda (1998) el estudio ambiental permite establecer el impacto que se genera en el medio ambiente con la realización del proyecto y si puede ser mitigado, igualmente, Miranda (2003, p. 304) plantea que en este estudio se analizan los efectos que genera el proyecto sobre el ambiente, buscando prever, mitigar o controlar los efectos nocivos en cuanto a las condiciones de vida de la población. Básicamente, el estudio ambiental pretende evaluar los procesos que desarrolla el proyecto y la afectación de cada uno sobre el ambiente y naturaleza, y las medidas de prevención que se adoptarán y que están estipuladas en el Plan de manejo ambiental.

En cuanto al sector o industria de la transformación de leche, es importante anotar que en ella operan empresas nacionales y transnacionales, al igual que cooperativas de productores que utilizan modernas tecnologías y dominan especialmente los mercados locales, es el caso de Colanta en Colombia. Que cuentan con sus propias cadenas de producción, transporte y distribución de productos lecheros, que permiten a estas organizaciones ejecutar sus estrategias de comercialización. Así mismo, tener acceso al financiamiento para las inversiones en sus proyectos. En general, son las empresas multinacionales las que tienen la mayor parte del mercado.

Respecto a los productos lácteos de consumo final, los grandes conglomerados industriales han penetrado casi todos los estratos de consumo de leche y derivados lácteos. Entre los conglomerados de productos lácteos a nivel mundial se destacan: Nestlé, Dairy Farmers of América, Danone y Parmalat.

A nivel nacional, en el año 2016, según cifras de Fedecoleche, en Colombia operaban 78 firmas, distribuidas en 88 plantas, que alcanzaban a procesar

diariamente cerca del 93% de la leche, un poco más de 6.800 mil litros (Agrocadenas, 2017).

Tabla 1. Ventas de las principales empresas de la Industria Láctea en Colombia

Puesto	Empresa	Ventas	Part (%) Ventas
1	Colanta	889.795	25,1%
2	Nestlé de Colombia S.A.	673.472	19,0%
3	Alpina S.A.	483.224	13,6%
4	Mercadeo de Alimentos de Colombia S.A.	169.126	4,8%
5	Parmalat Colombia Ltda	146.567	4,1%
6	Procesadora de Leches S.A.	138.346	3,9%
7	Cicolac Ltda.	135.023	3,8%
8	Coolechera	128.349	3,6%
9	Freskaleche S.A.	57.934	1,6%
10	Inducolsa S.A	48.224	1,4%
11	Algarra S A	43.820	1,2%
12	Cooprolácteos	38.430	1,1%
13	Celesa S.A.	34.600	1,0%
14	Ciledco	28.715	0,8%
15	Productos Lácteos Andina S.A.	25.700	0,7%
16	Incolácteos Ltda.	25.063	0,7%
17	Doña Leche de Alimentos S A	20.547	0,6%
18	P.C.A S.A.	19.117	0,5%
19	Productos Lácteos Robin Hood S.A.	19.092	0,5%
20	Productos Lácteos el Recreo S. A.	18.758	0,5%
	Otras	417.590	11,3%
	TOTAL	3.542.735	100,0%

Fuente: Supersociedades, Confecámras y Supersolidaria. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

En la producción de derivados lácteos, se destacan empresas como Colanta, Nestlé y Alpina. Colanta, se posiciona en el primer lugar del mercado nacional con el 25,1% de las ventas, igualmente presentan una participación importante Nestlé y Alpina, con el 19% y el 13,6% de las ventas; y en menor proporción Parmalat y Coolechera con el 4,1% y 3,6% respectivamente.

Según el Observatorio Agrocadenas de los establecimientos dedicados a la elaboración de productos lácteos, que en total fueron 1.067 para el 2016, la mayor parte de la industria se encuentra localizada en el departamento de Cundinamarca, con una participación del 31,3% de los establecimientos y la Región Caribe con el 26,57%. Le siguen los departamentos del Valle del Cauca (9%), Boyacá (8,7%), Antioquia (7,8%), Santander (6,4%) y el 10,23% otras regiones del país. Esta alta concentración geográfica obedece, en parte, a que son en estos departamentos donde se localiza la mayor disponibilidad de la producción de leche.

Un factor que influye en la localización es la proximidad a mercados de consumo masivo. Esto explica porque de las 329 unidades que están en Cundinamarca, 202 se ubican en Bogotá. Lo propio ocurre con el Valle del

Cauca, cuya contribución en el volumen de la producción de leche es apenas del 0,7%, pero participa con el 9% del total de los establecimientos, dado que su población representa cerca del 10% del total de habitantes del país.

Tabla 2. Localización de la Industria Láctea en Colombia (2017)

Departamento	Número de Establecimientos	Part (%) Número de Establecimientos	Part (%) Producción Nacional de Leche*
BOGOTÁ D.C.	202	18,9%	--
CUNDINAMARCA	127	11,9%	22,9%
VALLE DEL CAUCA	95	8,9%	0,7%
BOYACÁ	91	8,5%	7,1%
ANTIOQUIA	82	7,7%	11,9%
SANTANDER	67	6,3%	1,9%
TOLIMA	40	3,7%	2,1%
HUILA	34	3,2%	1,6%
CAUCA	30	2,8%	1,1%
META	28	2,6%	3,1%
CESAR	27	2,5%	6,8%
BOLÍVAR	26	2,4%	4,9%
CAQUETA	26	2,4%	0,0%
NARIÑO	26	2,4%	3,4%
CALDAS	23	2,2%	0,0%
NTE. SANTANDER	20	1,9%	1,9%
RISARALDA	18	1,7%	0,0%
MAGDALENA	16	1,5%	9,3%
SUCRE	13	1,2%	0,0%
CORDOBA	12	1,1%	9,6%
ATLÁNTICO	11	1,0%	0,0%
QUINDÍO	11	1,0%	0,0%
ARAUCA	9	0,8%	0,0%
CASANARE	7	0,7%	0,0%
PUTUMAYO	7	0,7%	0,0%
GUAVIARE	2	0,2%	0,0%
LA GUAJIRA	1	0,1%	0,0%
Otros Departamentos	16	1,5%	11,8%
Total	1.067	100,00%	100,0%

Fuente: Observatorio Agrocalendas sobre la base de Confecámaras, Supersociedades y Supersolidaria.

* ENA-DANE.

Los demás departamentos del territorio nacional aportan algo más del 5% de los establecimientos, en donde, se puede encontrar una correlación positiva entre la cantidad de unidades con el volumen de leche, lo cual, obedece a que los mismos tipos de mercado y de producción restringen el tamaño de la industria. En cuanto a la compra de leche como materia prima, entre mayor sea el número de organizaciones se genera un exceso de demanda y por lo tanto es mayor la disputa por el acopio departamental de la leche disponible. Del mismo modo, los mercados son relativamente más pequeños y la competencia entre empresas, y entre productos es mayor.

En lo que respecta al empaque bioplástico, representa una tendencia del mercado, debido a que los consumidores exigen a las empresas la utilización de procesos amigables con el medio ambiente. Empresas como Coca Cola utilizan este empaque, que emplea la resina Plant Bottle, elaborada a partir de la caña de azúcar de Brasil, material que tiene un desempeño idéntico al del PET, otras empresas como Heinz lo utilizan en su salsa de tomate (Flórez, 2011). El objetivo de emplear este tipo de material es disminuir la dependencia de los empaques elaborados partir del petróleo.

Flores (2011) manifiesta que hay varias organizaciones a nivel mundial que fabrican este tipo de empaque entre las que se encuentran NatureWorks LLC, empresa líder en el mercado de bioplásticos compostables que tiene en su lista a clientes como Danone, Frito – Lay, Henkel, Stonyfield y Walmart. Igualmente, Braskem, con su polietileno verde, que cuenta entre sus clientes a Tetra Pak, Johnson & Johnson y P & G.

El empaque utilizado en el presente proyecto es el plástico biobasado, debido a su bajo costo y características similares al plástico de polipropileno. Es un material con características análogas a los plásticos confeccionados a partir del petróleo, pero fabricados a partir de fuentes renovables como el almidón, la celulosa, y ciertas melazas.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La actividad lechera es una de las de mayor importancia en el municipio de Silvia (Cauca), estimando que genera puestos de trabajo esencialmente en las áreas rurales que contribuye al sostenimiento de las familias campesinas, a la seguridad alimentaria, y dinamiza la economía de la región. La mayor parte de la producción de leche se destina a la venta mayorista y minorista, otra a la elaboración del queso, y el excedente que no se comercializa ni se transforma se desecha, el cual, pretende ser aprovechado con la realización del proyecto. Esta información se obtuvo de las visitas preliminares realizadas a las fincas lecheras del municipio de Silvia.

Debido al reducido valor agregado de los derivados lácteos, a la baja calidad de los productos, y al bajo margen de utilidad y rentabilidad de la producción de queso, se propone como oportunidad de negocio la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico, a través de la cual aprovechar el excedente de la producción de leche, que será adquirida a los productores de la región a un buen precio para que mejoren su posición económica, igualmente, se pretende ofrecer en el mercado un producto de alta calidad, con un contenido nutricional importante y en empaque biodegradable para que esté acorde con las nuevas tendencias en el consumo de queso.

El proyecto es importante porque permite aprovechar el excedente de la producción lechera, mejorando así la posición financiera de los productores, también porque permite ofrecer en el mercado un producto con valor nutricional, de calidad y en empaque bioplástico, que satisface las necesidades y expectativas del consumidor final.

Igualmente, el proyecto contribuye al desarrollo socioeconómico de la región, estimando que además de adquirir la producción de leche que en la actualidad se desecha, generará empleos directos e indirectos, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la región.

La producción de queso genera un impacto negativo para el medio ambiente, y más cuando se desarrolla de forma artesanal, debido a que requiere gran cantidad de agua, y a la emisión de aguas residuales, que se arrojan directamente en el suelo y a las fuentes hídricas, así mismo, por los residuos de los empaques de los insumos y del producto final. Así, el proyecto representa una alternativa esencial para reducir este impacto negativo sobre el ambiente, estimando que desarrollará procesos ecoeficientes para la elaboración del producto, y porque utilizará un empaque biodegradable que contribuye a la sostenibilidad.

El empaque bioplástico no solo será amigable con el medio ambiente, sino que permitirá que el producto preserve sus características físicas y nutricionales por más tiempo, lo que contribuye a satisfacer las necesidades y expectativas del mercado consumidor respecto al consumo de queso. Además, este empaque permite que el queso doble crema conserve su valor biológico debido a la gran cantidad de proteínas que posee, lo que favorece la salud y bienestar de los consumidores.

Se trata entonces de elaborar a través de la realización del proyecto un producto natural, nutritivo, fortificado y amigable con el medio ambiente, que beneficie a los productores de leche, a los habitantes de la zona, y a los consumidores finales.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 General

Desarrollar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico en el municipio de Silvia, Cauca.

1.4.2 Específicos

1.- Realizar un estudio de mercados para creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico.

2.- Elaborar un estudio técnico para la comercialización de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico.

3.- Efectuar un estudio administrativo y legal para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico.

4.- Elaborar un estudio financiero para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico.

5.- Realizar la evaluación financiera, económica y social para la producción y comercialización de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico.

6.- Efectuar el estudio ambiental para el empaque bioplástico.

1.5 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

El enfoque del presente estudio es mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo. Es cuantitativo, porque se analizó información estadística de la producción y comercialización de queso a nivel nacional, regional y local, igualmente, datos estadísticos obtenidos del trabajo de campo, es decir, de los instrumentos de recolección de información como la encuesta al mercado objetivo.

Es cualitativo, porque se realizó una aproximación general al tema objeto de estudio, como es definir la factibilidad para la producción y comercialización de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico, así mismo, porque se emplearon diferentes técnicas para la recolección de la información como son encuestas, y focus group y se analizaron los resultados obtenidos.

Con el propósito de aprovechar el excedente de la producción lechera del municipio de Silvia, de desarrollar alternativas productivas más amigables con el medio ambiente y de ofrecer un producto fortificado de alto valor nutricional, se planteó la realización de un estudio de factibilidad para la producción y comercialización de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico, a través del cual dar respuesta al problema de investigación propuesto, es decir, si es factible la creación de este tipo de empresa.

El estudio para determinar la factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en el municipio de Silvia, Cauca, se efectuó por medio de una investigación descriptiva, en la que se realizó la investigación de mercados, estudio técnico, administrativo legal, financiero, evaluación financiera, económica, y social y estudio ambiental. Es descriptivo, porque se analizaron los resultados obtenidos del trabajo de campo, en este caso la encuesta al mercado objetivo y el focus group, por medio de los cuales dar respuesta al problema de investigación.

Las fuentes de información que permitieron desarrollar cada uno de los estudios requeridos para establecer la factibilidad de la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico en la ciudad de Popayán son los siguientes:

Estudio de mercados:

- Encuesta estructurada para segmentar el mercado objetivo que se aplicó a los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán. De acuerdo a García Ferrando (1993) en su libro “La Encuesta”, una encuesta estructurada está compuesta por una serie de preguntas cerradas, que permiten un mejor análisis de datos y un tratamiento más eficiente de la información.
- Grupo de enfoque que se realizó con los propietarios de las tiendas, pequeñas productoras, placitas campesinas, entre otros.
- Información estadística acerca de la oferta y demanda del producto en el mercado local.

Estudio técnico:

- Estudios de factibilidad de queso doble crema realizados en diferentes regiones del país.
- Información obtenida del estudio de mercados.

Estudio administrativo legal:

- Estudios de factibilidad para la producción y comercialización de queso doble crema.
- Información bibliográfica sobre la constitución de una empresa, especialmente Sociedad Anónima Simplificada (SAS).

Estudio financiero:

- Estudios de factibilidad, Proyectos de inversión y Planes de negocios.
- Información bibliográfica que sirva de guía para realizar el estudio financiero.
- Asesorías de especialistas en Costos y Finanzas.

Evaluación financiera, social y económica:

- Estudios de factibilidad, Proyectos de inversión y Planes de negocios.
- Información bibliográfica para la evaluación financiera, social y económica de proyectos de inversión.
- Asesorías de profesionales especialistas en evaluación de proyectos desde los ámbitos financiero, social y económico.

Estudio ambiental:

- Estudios de factibilidad, Proyectos de inversión y Planes de negocios.
- Información bibliográfica que sirva de guía para el estudio ambiental.

- Asesorías de profesionales especialistas sobre la forma de realizar el estudio ambiental y las temáticas a tratar.

Igualmente, las fuentes de información utilizadas por el estudio son primarias y secundarias, las cuales, se mencionan a continuación:

Fuentes de Información secundarias: Este tipo de datos se obtuvo a través de una investigación de tipo documental, en la que se revisaron proyectos, planes de negocios, investigaciones, revistas, artículos, documentos virtuales y libros, en lo relacionado con la producción y comercialización de queso doble crema fortificado, igualmente, respecto a productos alimenticios fortificados y empaques biodegradables, igualmente, se obtuvo información estadística de entidades públicas y privadas como Planeación departamental, Planeación Municipal, DANE, Secretaria de Desarrollo Agropecuario de Popayán y de Silvia, entre otros.

Fuentes de Información primaria: Se emplearán las siguientes técnicas cualitativas:

- **Encuesta estructurada para segmentar el mercado objetivo:** Se aplicó una encuesta a los habitantes de los estratos socioeconómicos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán, la cual, está compuesta especialmente de preguntas cerradas y algunas preguntas abiertas para conocer la percepción de los consumidores, que permitieron identificar sus preferencias, necesidades y gustos, al igual que calcular la demanda y oferta del mercado.

Para la selección de la muestra, se utilizó el Muestreo Aleatorio Simple (MAS), en el que cada elemento del universo presenta igual probabilidad de integrar la muestra. De acuerdo a la Alcaldía municipal de Popayán (2018) la cantidad de habitantes de estos estratos para el año 2017, población proyectada, era de 89.805 habitantes, y la tasa de crecimiento de la población era de 1,29%. Estimando que se requiere la población para el 2018, se efectúa el siguiente cálculo.

$$\text{Fórmula: } P_f = P_a (1+r)^n$$

En donde:

P_f = Población futura

P_a = Población actual (89.905 habitantes)

r = Tasa de crecimiento de la población (1,29%)

$$\text{Población}_{2018} = 89.905 (1+0,0129)^1 = 91.064,7745 = \mathbf{91.065 \text{ Habitantes}}$$

El universo de estudio está integrado por 91.065 habitantes (Población proyectada 2018) pertenecientes a los estratos 3, 4, 5 y 6. Para definir la muestra a la cual aplicar la encuesta se tomó una confiabilidad del 95% y un nivel de error del 5%. De acuerdo con Fisher y Navarro (1994, p. 39) la fórmula estadística para el cálculo de una muestra en universos finitos es la siguiente:

$$n = \frac{N.K^2.P.Q}{e^2.(N-1) + K^2.P.Q}$$

En dónde:

n = Muestra
 N = Universo (91.065 habitantes)
 K²= Confiabilidad (95% = 1,96)
 e = Error máximo admisible (0,05)
 p = Probabilidad a favor (0,50)
 q = Probabilidad en contra (0,50)

La aplicación de la fórmula se muestra a continuación:

$$n = \frac{91.065 \times (1,96)^2 \times 0,50 \times 0,50}{(0,05)^2 (91.064) + (1,96)^2 (0,50) (0,50)}$$

$$n = \frac{87.458,826}{227,66 + 0,9604}$$

$$n = \frac{87.458,826}{228,6204}$$

n = 382,5504023 = 383 Encuestas

- **Focus group** (Grupo de enfoque): Se aplicará a los propietarios de las tiendas, pequeñas productoras, placitas campesinas, entre otros. Permitirá conocer las características del queso, canales de comercialización y distribución, y su percepción respecto al producto que ofrece el proyecto.

1.6 PRODUCTOS ESPERADOS

A través de la realización del estudio de factibilidad se obtendrán los siguientes productos:

- Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico en el municipio de Silvia, Cauca.
- Resumen ejecutivo del proyecto.
- Diversificación del producto.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 DESCRIPCIÓN Y USOS DEL PRODUCTO

2.1.1 Caracterización del producto

Jiménez & Murillo (2003) plantean que el queso doble crema presenta un proceso específico en su producción, el hilado, que se soporta en la propiedad de la caseína para separarse bajo determinadas condiciones de temperatura y acidez, de esta forma el producto es considerado como un queso fresco ácido, no madurado, de pasta semicocida e hilada, semiblanda elaborada con leche de vaca, presenta una humedad promedio del 50% y un 45% de grasas en extracto seco.

La denominación de queso doble crema representa a un producto fabricado, especialmente en los municipios de Ubaté y Chiquinquirá, difundida a otras regiones del país. Es uno de los productos de mayor reconocimiento en Colombia, es semejante al queso Mozzarella italiano, debido a que es de pasta semicocida e hilada, y por su alto contenido de grasa y humedad. Su forma general es cilíndrica, aunque también puede ser rectangular. Su color es blanco crema, sin corteza o cáscara. Presenta una consistencia semiblanda, no se deshace fácilmente al frotar con los dedos, y presenta una apariencia de capas.

Una de las características esenciales del producto es el empaque, que está basado en bioplástico, que es un tipo de plástico derivado de los productos vegetales, entre los que se encuentran el aceite de soja, y el maíz, que lo diferencian del plástico convencional que es un derivado del petróleo, el cual, es resistente a la degradación natural, además que se trata de una fuente agotable, así una de las materias primas para hacer plástico biodegradable es el políácido láctico, que se sintetiza a partir del maíz.

Igualmente, los bioplásticos representan una alternativa para evitar la contaminación causada por los plásticos sintéticos, en donde, el almidón y la celulosa constituyen la materia prima básica para lograr los plásticos vegetales.

A nivel mundial pueden identificarse varias empresas que fabrican este tipo de empaque y que lo proveen a la industria de los alimentos, entre las que se destacan NatureWorks LLC, que elabora el plástico denominado Ingeo, esta organización cuenta entre sus clientes principales a Frito – Lay, Danone y Walmart, también se encuentra Braskem, que elabora el denominado polietileno verde, que es utilizado por empresas tan importantes como Johnson & Johnson, P& G, Tetra Pak, entre otras.

Para el desarrollo del presente proyecto se empleará el plástico biobasado, puesto que reduce considerablemente los costos de producción, en el cual, solamente una parte de la materia prima es biodegradable, es similar a los plásticos fabricados a partir del petróleo.

El proyecto no fabricará el bioplástico, lo adquirirá directamente de los importadores ubicados en la ciudad de Bogotá, que lo compran de empresas fabricantes de este producto como NatureWorks LLC o Braskem, entre las empresas importadoras están Carviplast Ltda., Distrienvases, Silvatrin de Colombia SA, entre otras. El bioplástico viene en rollos al igual que el plástico de polipropileno, y se utiliza para empacar al vacío los diferentes productos alimenticios.

Tabla 3. Ficha técnica del empaque bioplástico

NOMBRE DEL EMPAQUE	PLÁSTICO BIOBASADO (BIOPLÁSTICO)
CARACTERÍSTICAS DEL EMPAQUE	Este tipo de empaque es una alternativa importante a los plásticos comunes. El plástico biobasado está elaborado a partir de materias primas renovables naturales. En este tipo de plástico los átomos de carbono de las cadenas de moléculas se toman de la naturaleza actual, debido a esta característica se consideran como “bio”. Este tipo de plástico se asemeja al polipropileno elaborado a partir de petróleo, pero a diferencia se fabrica a partir de la caña de azúcar.
PROCESO DE PRODUCCIÓN	Este tipo de plástico es elaborado a partir de fuentes renovables de energía. Se sintetizan a partir de organismos vivos como es el caso de los polisacáridos, celulosa, aceites vegetales, proteínas, entre otros, los cuales, posterior a su extracción y purificación se emplean en diversas aplicaciones industriales. Al igual que los plásticos tradicionales, se obtiene por medio de la polimerización, o sea, por medio de la unión química de monómeros transformados en polímeros. El bioplástico o plástico biobasado se elabora en cuatro pasos básicos: <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de las materias primas naturales renovables. - Síntesis del biopolímero básico. - Composición del biopolímero. - Preparación del bioplástico.
DESCRIPCIÓN:	Rollo de bioplástico industrial.
COMPONENTES	Calibre 5 mm x 150 m, aprobado por la FDA, y posee aditivos estabilizantes con protección a los rayos UV.
COLOR	Transparente translucido para evitar la concentración de calor, en caso de ser utilizado en climas cálidos, aportando a la difusión de la luz.
ANCHO DEL ROLLO DE BIOPLÁSTICO	El rollo presenta un ancho de 5 metros.

REQUISITOS DEL EMPAQUE BIOPLÁSTICO	Los rollos de plástico biobasado se recibirán en empaque individual para su protección durante el almacenamiento.
UTILIZACIÓN DEL EMPAQUE BIOPLÁSTICO EN LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	El bioplástico se utilizará para empacar el producto al vacío, a través del cual, se busca se genera un campo de vacío alrededor del producto y mantenerlo dentro del empaque bioplástico, lo cual, contribuye a lograr una vida útil más larga y conservar sus características físicas y organolépticas. En este caso, el empaquetado al vacío requiere de los siguientes elementos: Material de empaquetado (bioplástico), maquinaria y equipo de empaquetado, y control de la temperatura de refrigeración. Este tipo de empaque ofrece una mayor degradación de sus componentes una vez utilizado a diferencia del empaque plástico tradicional.
FABRICANTES DE BIOPLÁSTICO	Natureworks LLC y Braskem, empresas productoras de bioplástico a nivel mundial, las cuales elaboran el plástico denominado “Ingeo” y el “Plástico verde”.
IMPORTADORES DEL BIOPLÁSTICO A NIVEL NACIONAL	Carviplast Ltda., Distrienvases, Silvatrin de Colombia SA, entre otras.
ANTECEDENTES SO DE USO DEL PRODUCTO Y CASOS DE ÉXITO	El empaque elaborado por NatureWorks es utilizado por empresas como Coca Cola, para el envasado de sus productos, este tipo de empaque ha contribuido no solo a disminuir costos de producción sino a garantizar el acceso a los diferentes mercados a nivel mundial, igualmente, esta empresa cuenta entre sus clientes a Frito Lay, Walmart y Danone, que lo emplean para el empaque de todos sus productos. También se puede destacar como fabricante de bioplástico a Braskem con su polietileno verde, que es empleado por empresas como Johnson & Johnson, P& G, Tetra Pak, en el caso de P& G, ha contribuido a ser reconocida como una de las empresas socialmente responsables a nivel mundial, en donde, la utilización de empaque bioplástico ha contribuido a este reconocimiento.

El Bioplástico representa la última tendencia en el empaque en la industria de los alimentos, este tipo de plástico cuenta con propiedades mejoradas en cuanto a la preservación del contenido, más sostenibles y económicamente viables, en donde su función consiste básicamente en contener, proteger, y conservar. Las últimas tendencias en este tipo de empaque requieren no solo que cumpla con sus funciones básicas, sino que tenga un buen diseño, sostenible, atractivo, de fácil uso, entre otras funcionalidades.

Las ventajas que brinda este tipo de empaque bioplástico para productores y consumidores son las siguientes:

- Costo sostenible: disminución de materiales de empaque, en cuanto a espesor y materiales utilizados.
- Funcionalidades mejoradas y nuevas: Empacado inteligente, permite una función dinámica al empaque, lo que contribuye a preservar el producto por más tiempo.

- Fuente amigable con el medio ambiente: Satisface los requerimientos de los consumidores respecto a un consumo ecológico y sustentable, a través de la utilización de materias primas naturales.

El bioplástico utilizado en el presente proyecto, estará soportado en el almidón, debido a que es el tipo de bioplástico de menor costo y el más empleado en la industria de los alimentos, este material está integrado por dos isómeros, amilosa y amilopectina, cuya proporción depende de la fuente de origen.

Como bioplástico, el almidón termoplástico (TPS) es procesado utilizando plastificantes y convertido en plástico. El papel de los plastificantes es destruir el almidón granular, a través de la rotura de los puentes de hidrógeno de las macromoléculas de almidón, acompañado de una depolimerización de parte del almidón.

Su naturaleza hidrofílica hace que el TPS sea susceptible a los ataques de la humedad y provoque cambios significantes de estabilidad dimensional y en las propiedades mecánicas. En la actualidad hay variedades de TPS, que combinan poliésteres con almidones nativos de diversos orígenes, como maíz, patata o guisante y que presentan propiedades diferentes. Esta variación hace que el TPS destaque por su versatilidad en sus propiedades, al poder ser modificado fácilmente con aditivos superficiales, además de tener unas buenas propiedades de sellabilidad y de imprimibilidad.

2.1.1.1 Usos

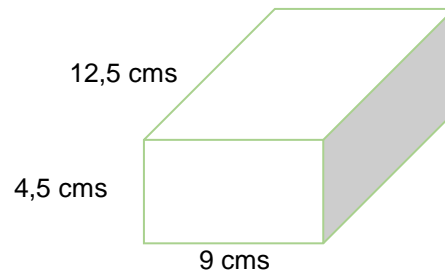
Este tipo de queso se utiliza especialmente como acompañante de diferentes bebidas como chocolate o café, en la elaboración de pizzas cuando está seco, cuando está fresco se puede consumir directamente, y cuando está seco y maduro se emplea para la fabricación de lasaña, pizza, entre otros.

2.1.2 Atributos del producto

2.1.2.1 Tamaño

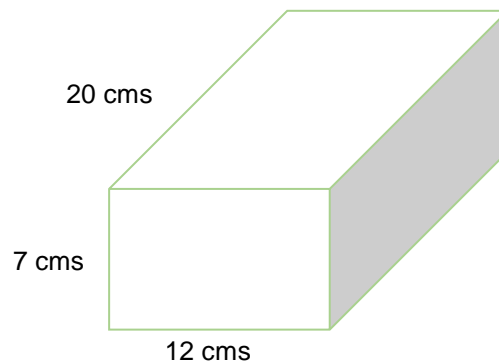
A través de la realización del proyecto se producirá queso doble crema en presentaciones de 500 y 1.000 gramos. Los dos tendrán forma rectangular, el primero, de 4,5 cms de alto x 9 cms de ancho x 12,5 cms de largo, y el segundo, con 7 cms de alto x 12 cms de ancho x 20 cms de largo. Los tamaños de cada una de las presentaciones son las siguientes.

Figura 1. Presentación de 500 gramos



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Presentación de 1000 gramos



Fuente: Elaboración propia.

2.1.2.2 Forma y tipo de empaque

El empaque del queso doble crema, es un material plástico empacado al vacío que le brinda protección al producto, en este caso, se seleccionó el bioplástico, que responde a las actuales tendencias del mercado que exige la utilización de empaques biodegradables. Este tipo de empaque presenta propiedades eléctricas, resistencia química, translúcido, resistente, ligero, flexible y flota en el agua.

Así mismo, este empaque presenta una alta densidad, aspecto que contribuye a que el producto preserve sus características físicas y organolépticas por más tiempo. Es termo plástico, amorfo, y cristalino, ofreciendo alta resistencia, baja absorción a la humedad, peso ligero, no tóxico y extensible.

2.1.2.3 Marca del producto

La marca del producto será “*Quesos El Silviano*”. Se escogió esta marca para destacar el lugar donde se va a elaborar el producto, siendo esta una región reconocida por su producción de leche y derivados lácteos, que son

destacados por su alta calidad no solo en el departamento del Cauca sino dentro del territorio nacional.

QUESOS EL SILVIANO

DOBLE CREMA

2.1.2.4 Logotipo

Figura 4. Logotipo



Fuente: Elaboración propia.

2.1.2.5 Slogan

Se ha seleccionado el siguiente slogan para el proyecto: **Quesos El Silvano ... Lo natural y saludable del queso en tu mesa**

2.1.3 Clasificación del producto

El producto, en este caso, el queso doble crema se puede clasificar de la siguiente forma:

- ✓ Es un Bien de consumo, debido a que es un alimento.
- ✓ Es un Producto de uso final, llegando listo a los consumidores finales para su consumo o para la preparación de otros alimentos.
- ✓ Es un producto habitual, debido a que es de consumo masivo y presenta una alta rotación.
- ✓ Es perecedero, con el tiempo se deteriora y pierde sus características físicas.
- ✓ Es popular, de fácil identificación en el mercado.

2.1.4 Productos complementarios

Estos productos contribuyen al perfeccionamiento del uso o servicio de otro producto. Son complementarios del queso doble crema los siguientes:

- ✓ Ensaladas
- ✓ Espaguetis
- ✓ Pizzas
- ✓ Arequipes
- ✓ Lasaña
- ✓ Pan
- ✓ Bocadillos
- ✓ Tortas y postres, entre otros.

2.1.5 Productos sustitutos

Productos de uso similar, de esta forma, se consideran competidores directos del queso doble crema, entre estos se pueden mencionar los siguientes:

- ✓ Otros tipos de queso.
- ✓ Cuajadas.
- ✓ Mermeladas.
- ✓ Queso de soya, entre otros.

En el mercado de la ciudad de Popayán, hay varias empresas que distribuyen productos derivados del queso en todas sus presentaciones, entre las que se encuentran crema, mozzarella, campesino, entre otras, al igual que cuajadas, entre las que se encuentran Colanta, Alpina y Del Vechio.

Entre los productores y distribuidores de mermelada se encuentran empresas como La Constancia, distribuida por Colombina, y Fruco comercializada por Unilever, igualmente, se encuentran en el mercado local marcas como San Jorge y California.

En cuanto al queso de soya se encuentran empresas como Nutrisoya, y Soyavit, que se distribuye en la ciudad a través de tiendas especializadas y algunos almacenes de cadena.

2.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

A través de la segmentación, es posible dividir el mercado en varios grupos pequeños y heterogéneos. Permite caracterizar a los consumidores, razón por la cual, es un factor de vital importancia al momento de efectuar un estudio de factibilidad. En consecuencia, el éxito de una investigación de mercados depende directamente de la segmentación del mismo.

Un segmento de mercado puede considerarse como un grupo homogéneo de consumidores que están en un mercado, tienen deseos, poder, hábitos y actitudes de compra similares, se ubican en cierto territorio y pueden reaccionar de forma diferente ante un marketing mix aplicado por una empresa.

2.2.1 Segmentación demográfica

De acuerdo con este tipo de segmentación, es posible dividir el mercado teniendo en cuenta variables como sexo, estado civil, edad, cantidad de integrantes del grupo familiar, entre otras.

El queso doble crema está dirigido a los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán. Según la Alcaldía municipal de Popayán (2018) la cantidad de habitantes de estos estratos para el 2017 era de 89.805, los cuales presentaban una tasa de crecimiento poblacional de 1,29%. La distribución de estos habitantes por estrato se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Estratos 3, 4 5 y 6 de la ciudad de Popayán (Mercado objetivo)

	ESTRATO 3	ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6	TOTAL
Barrios	65	49	35	29	178
Manzanas	725	402	150	25	1.302
Viviendas	11.802	6.419	2.305	402	20.928
Habitantes	52.425	27.218	8.918	1.244	89.805

Fuente: Alcaldía de Popayán (2018)

Considerando que se requiere establecer la población de la ciudad de Popayán para el 2018, se realiza el siguiente cálculo:

$$\text{Fórmula: } P_f = P_a (1+r)^n$$

En donde:

P_f = Población futura

P_a = Población actual (89.805 habitantes)

r = Tasa de crecimiento de la población (1,29%)

$$\text{Población}_{2018} = 89.805 (1+0,0129)^1 = 91.064,7745 = \mathbf{91.065 \text{ Habitantes}}$$

El universo de estudio está integrado por 91.065 habitantes (Población proyectada 2018) pertenecientes a los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán.

2.2.2 Segmentación Geográfica

En este tipo de segmentación se tienen en cuenta variables como densidad, clima, tamaño del municipio, entre otras, teniendo en cuenta que las necesidades y deseos de los consumidores son diferentes de acuerdo al área geográfica donde se ubiquen.

El producto se dirige a los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán, integrado por 91.065 habitantes, los cuales presentan las siguientes variables geográficas:

Región	Municipio de Popayán
Población total	284.949 Habitantes (Año 2018 - Proyectada)
Población Objetivo	91.065 Habitantes (Año 2018 – Proyectada)
Estratos	3, 4, 5 y 6
Densidad	Urbana

2.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.3.1 Plan de Muestreo

2.3.1.1 Marco muestral

El marco muestral o universo de estudio corresponde al mercado objetivo, en este caso a los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán, que está integrado por 91.065 habitantes.

2.3.1.2 Técnica de muestreo

Se utilizó el muestreo probabilístico, dentro del cual se empleó el muestreo estratificado, al azar y por conglomerados, en el cual, se ofreció la misma posibilidad a cada uno de los elementos del universo de integrar la muestra, factor que garantiza su representatividad.

2.3.1.3 Ficha técnica de la investigación

Población.- El mercado objetivo del Queso doble crema son los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la Ciudad de Popayán, los cuales, son 91.065 habitantes.

Elemento muestral.- Corresponde a cualquier habitante de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán sin tener en cuenta otra característica en especial.

Unidad de muestreo.- Habitantes de los estratos de estudio que hacen parte del mercado objetivo del queso doble crema fortificado.

Alcance de la investigación. - Ciudad de Popayán, donde se ubica el mercado objetivo del producto, igualmente, el municipio de Silvia en donde va a estar ubicada la planta de procesamiento.

Tiempo.- La investigación de mercados se desarrolló entre el 14 de febrero y el 20 de abril de 2018, tiempo en el que se aplicaron las encuestas, se realizó el focus group, se tabularon y analizaron los datos obtenidos a través de la aplicación de este instrumento. Igualmente, se determinó y analizó la oferta y la demanda, y se definió la participación del proyecto en el mercado.

Error.- Se tuvo en cuenta un margen de error del 5% para el cálculo de la muestra (0,05).

Confianza.- El nivel de confianza fue del 95%, equivalente a 1,96.

Tipo de muestreo. - Probabilístico al azar o Aleatorio simple, a través del cual, cada elemento del universo presenta la misma probabilidad de hacer parte de la muestra.

2.4 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

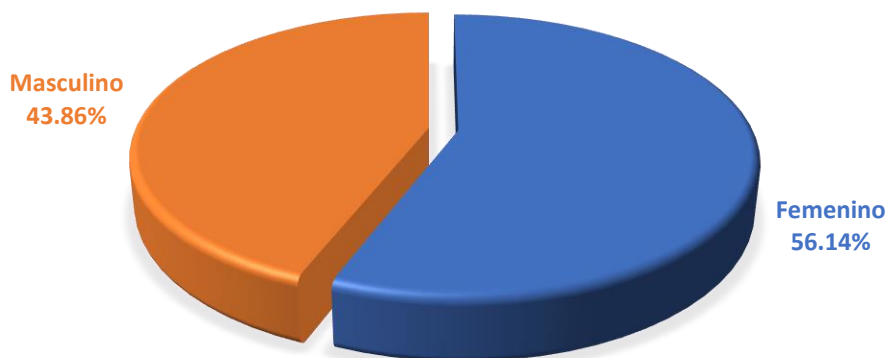
2.4.1 Género de los encuestados

Tabla 5. Género de los encuestados

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Femenino	215	56,14%	215	56,14%
Masculino	168	43,86%	383	100,00%
TOTAL	383	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 1. Género de los encuestados



Del total de encuestados, la mayoría pertenecen al género Femenino (56,14%) y el resto al Masculino (43,86%). En consecuencia, la mayor representación dentro del estudio la tienen las mujeres.

2.4.2 Edad de los encuestados

Tabla 6. Edad de los encuestados

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Entre 31 y 45 años	176	45,95%	176	45,95%
Entre 45 y 60 años	102	26,63%	278	72,58%
Entre 18 y 30 años	98	25,59%	376	98,17%
Más de 60 años	7	1,83%	383	100,00%
TOTAL	383	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 2. Edad de los encuestados



El 45,95% de encuestados presentan entre 31 y 45 años, posteriormente, el 26,63% tienen entre 45 y 60 años y el 25,59% entre 18 y 30 años, los cuales, representan el 98,17% del total. Igualmente, se puede establecer que el 72,58% de encuestados tienen una edad entre 31 y 60 años. En consecuencia, la mayoría son mujeres con una edad entre los 31 y 45 años.

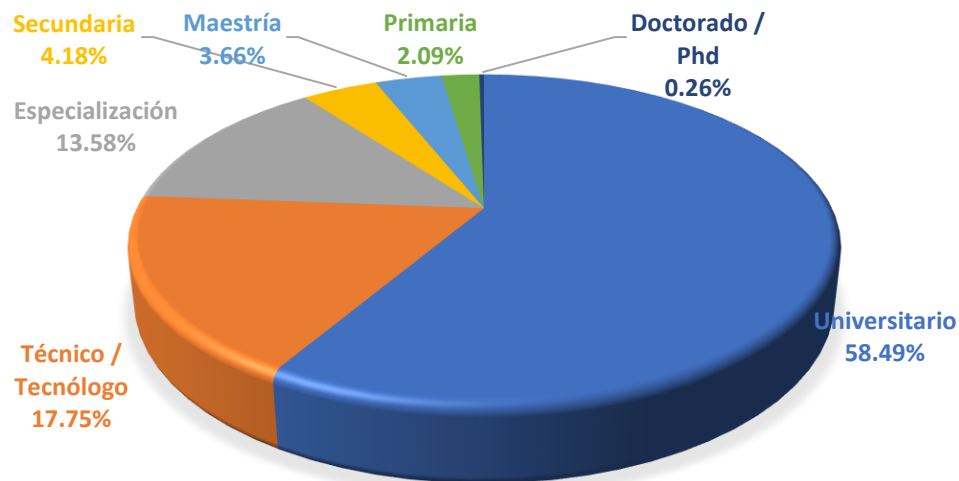
2.4.3 Estudios

Tabla 7. Estudios

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Universitario	224	58,49%	224	58,49%
Técnico / Tecnólogo	68	17,75%	292	76,24%
Especialización	52	13,58%	344	89,82%
Secundaria	16	4,18%	360	93,99%
Maestría	14	3,66%	374	97,65%
Primaria	8	2,09%	382	99,74%
Doctorado / Phd	1	0,26%	383	100,00%
TOTAL	383	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 3. Estudios



De acuerdo con los resultados de la encuesta, el 58,49% presentan un nivel de estudio universitario, posteriormente, el 17,75% son técnicos o tecnólogos, y el 13,58% tienen especialización, los cuales equivalen al 89,82%. En este sentido, la mayoría de encuestados son mujeres, con una edad entre 31 y 45 años y con un nivel de estudios universitario.

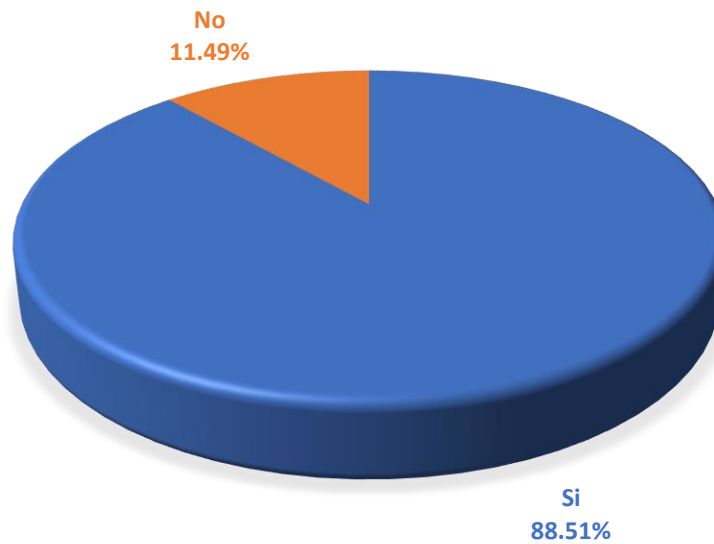
2.4.4 Consumo de queso

Tabla 8. Consumo de queso

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Si	339	88,51%	339	88,51%
No	44	11,49%	383	100,00%
TOTAL	383	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 4. Consumo de queso



El 88,51% del mercado potencial consume queso, mientras que el 11,49% no lo consume, es decir que la gran mayoría consume el producto que se va a ofrecer en el mercado de la ciudad de Popayán, aspecto que favorece la realización del proyecto y hace prever que éste tiene una alta demanda.

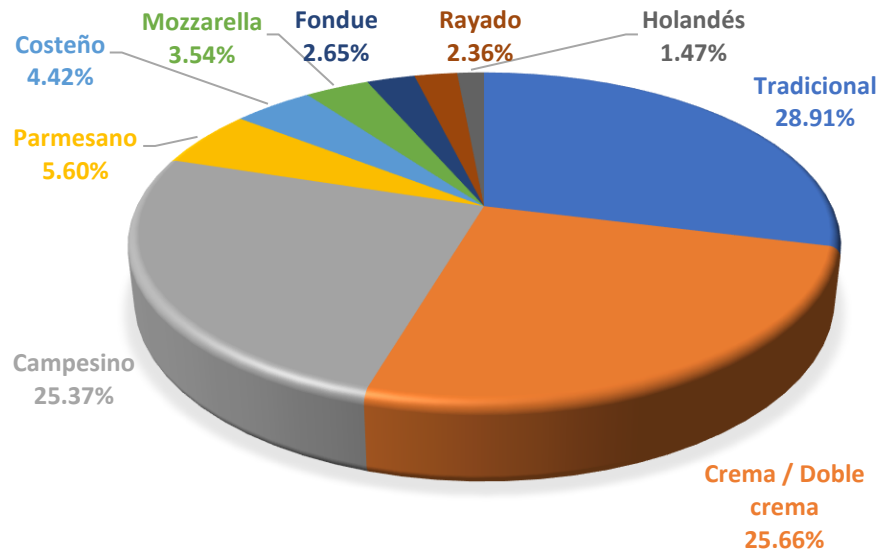
2.4.5 Tipo de queso de mayor consumo

Tabla 9. Tipo de queso de mayor consumo

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Tradicional	98	28,91%	98	28,91%
Crema / Doble crema	87	25,66%	185	54,57%
Campesino	86	25,37%	271	79,94%
Parmesano	19	5,60%	290	85,55%
Costeño	15	4,42%	305	89,97%
Mozzarella	12	3,54%	317	93,51%
Fondue	9	2,65%	326	96,17%
Rayado	8	2,36%	334	98,53%
Holandés	5	1,47%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 5. Tipo de queso de mayor consumo



El tipo de queso de mayor consumo es el tradicional, de acuerdo al 28,91% de encuestados, posteriormente, el 25,66% consume queso crema o doblecrema, y el 25,37% prefiere el queso campesino, los cuales representan el 79,94% del total. Este resultado favorece la realización del proyecto considerando que uno de los tipos de queso de mayor demanda es el crema / doble crema con una participación del 25,66% del total del mercado potencial.

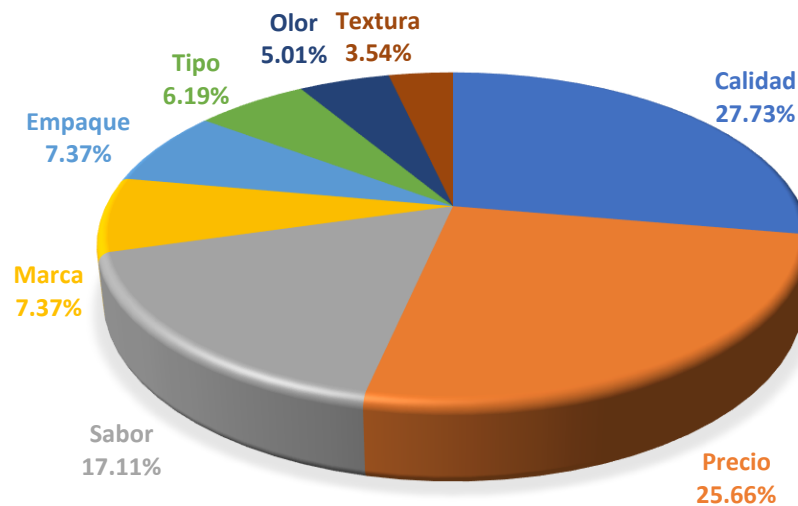
2.4.6 Aspectos relevantes al momento de la compra

Tabla 10. Aspectos relevantes al momento de la compra

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Calidad	94	27,73%	94	27,73%
Precio	87	25,66%	181	53,39%
Sabor	58	17,11%	239	70,50%
Marca	25	7,37%	264	77,88%
Empaque	25	7,37%	289	85,25%
Tipo	21	6,19%	310	91,45%
Olor	17	5,01%	327	96,46%
Textura	12	3,54%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 6. Aspectos relevantes al momento de la compra



El aspecto de mayor importancia al momento de la compra es la calidad, de acuerdo al 27,73% de encuestados, posteriormente, el precio con el 25,66% y el sabor con el 17,11%, equivalentes al 70,50% del total. En este sentido, el proyecto debe ofrecer un producto que ofrezca a los consumidores finales calidad, precio y sabor.

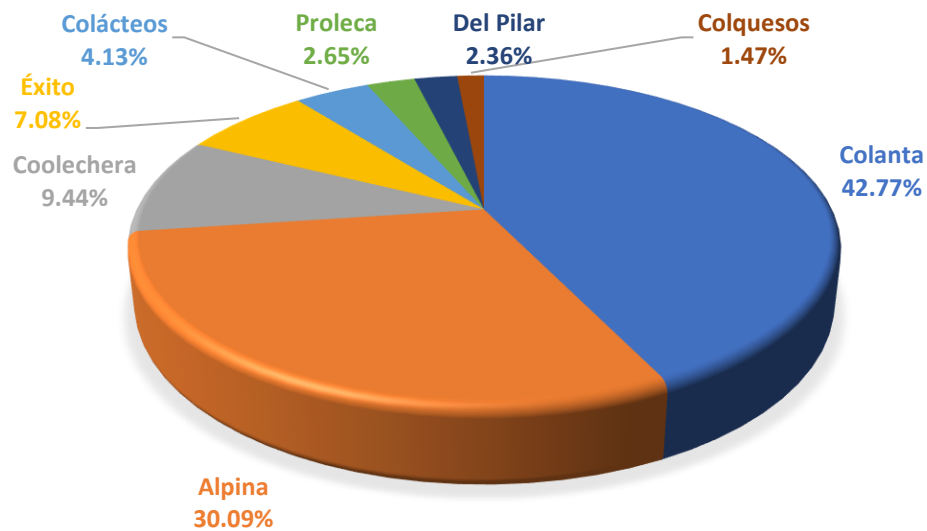
2.4.7 Marca de queso preferida

Tabla 11. Marca de queso preferida

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Colanta	145	42,77%	145	42,77%
Alpina	102	30,09%	247	72,86%
Coolechera	32	9,44%	279	82,30%
Éxito	24	7,08%	303	89,38%
Colácteos	14	4,13%	317	93,51%
Proleca	9	2,65%	326	96,17%
Del Pilar	8	2,36%	334	98,53%
Colquesos	5	1,47%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 7. Marca de queso preferida



La marca de mayor preferencia en el mercado es Colanta, de acuerdo a 42,77% de encuestados, seguidamente, el 30,09% prefiere Alpina, y el 9,44% Coolechera, las cuales, representan el 82,30% del total, o sea, que estas las de mayor preferencia en el mercado de la ciudad de Popayán. Estas empresas son la competencia directa del proyecto en el mercado local.

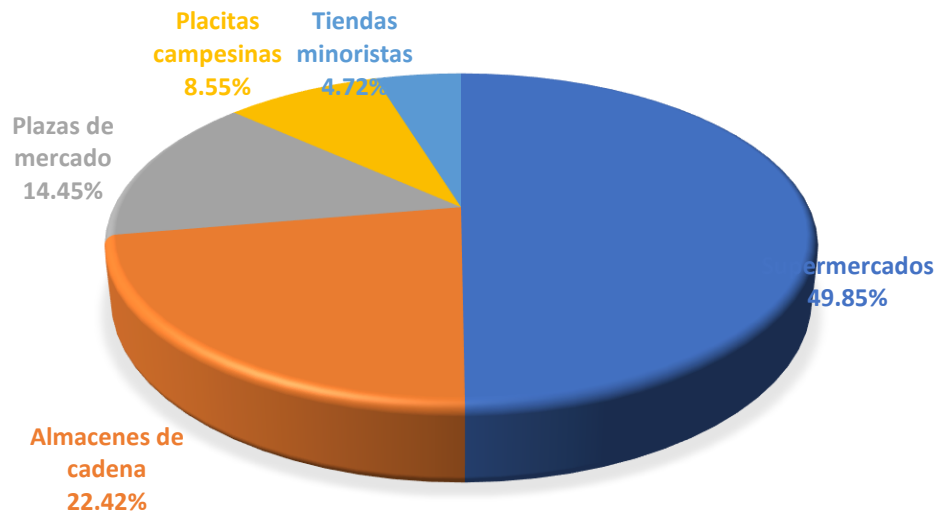
2.4.8 Lugar de compra

Tabla 12. Lugar de compra

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Supermercados	169	49,85%	169	49,85%
Almacenes de cadena	76	22,42%	245	72,27%
Plazas de mercado	49	14,45%	294	86,73%
Placitas campesinas	29	8,55%	323	95,28%
Tiendas minoristas	16	4,72%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 8. Lugar de compra



El 49,85% de encuestados adquiere el queso en los supermercados, posteriormente, el 22,42% en los almacenes en cadena y el 4,85% en las plazas de mercado, que son los sitios de compra de mayor preferencia por parte de los consumidores de queso en la ciudad de Popayán. De esta forma, el proyecto puede utilizar como canales de comercialización estos sitios para llegar hasta el consumidor final.

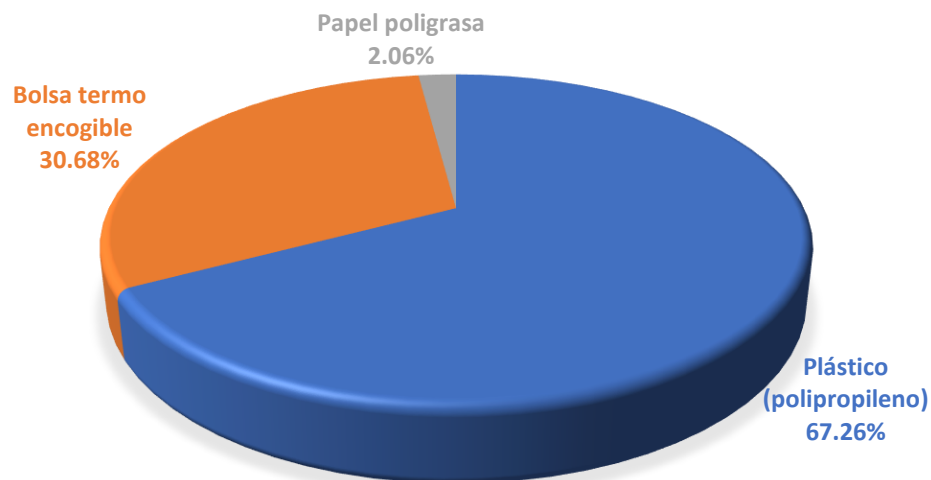
2.4.9 Tipo de empaque de mayor preferencia

Tabla 13. Tipo de empaque de mayor preferencia

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Plástico (polipropileno)	228	67,26%	228	67,26%
Bolsa termo encogible	104	30,68%	332	97,94%
Papel poligrasa	7	2,06%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 9. Tipo de empaque de mayor preferencia



El tipo de empaque de mayor preferencia es el plástico (polipropileno) con el 67,26%, posteriormente, con el 30,68% la bolsa termo encogible, y el 2,06% el papel poligrasa. En este sentido, el proyecto debe seleccionar para el empaque del producto un material plástico, en este caso el bioplástico, con el cual estar acorde a las nuevas tendencias del mercado de utilizar un empaque que sea amigable con el medio ambiente.

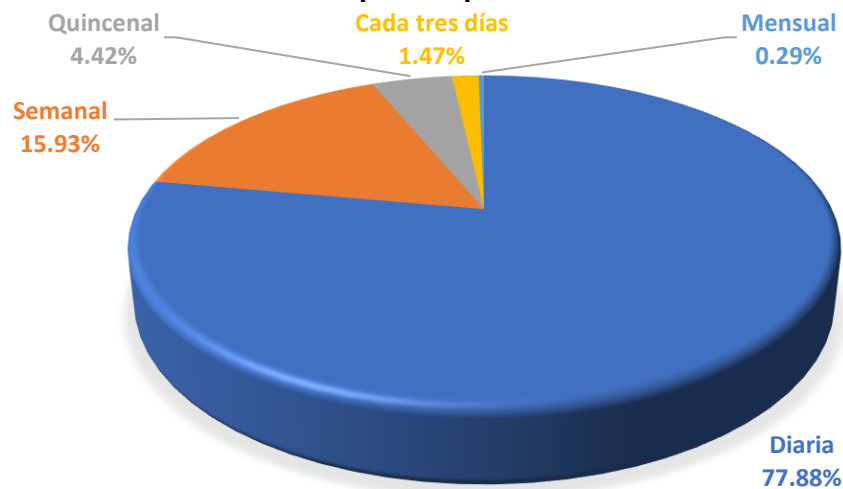
2.4.10 Frecuencia de compra del producto

Tabla 14. Frecuencia de compra del producto

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Diaria	264	77,88%	264	77,88%
Semanal	54	15,93%	318	93,81%
Quincenal	15	4,42%	333	98,23%
Cada tres días	5	1,47%	338	99,71%
Mensual	1	0,29%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 10. Frecuencia de compra del producto



De acuerdo a la encuesta efectuada al mercado potencial, el 77,88% adquiere el queso diariamente, posteriormente, el 15,93% cada semana, y el 4,42% cada quince días, éstas representan el 98,23% del total. Considerando este resultado, se puede establecer que el queso es un producto de consumo masivo que tiene una alta rotación en el mercado, lo cual beneficia la realización del proyecto.

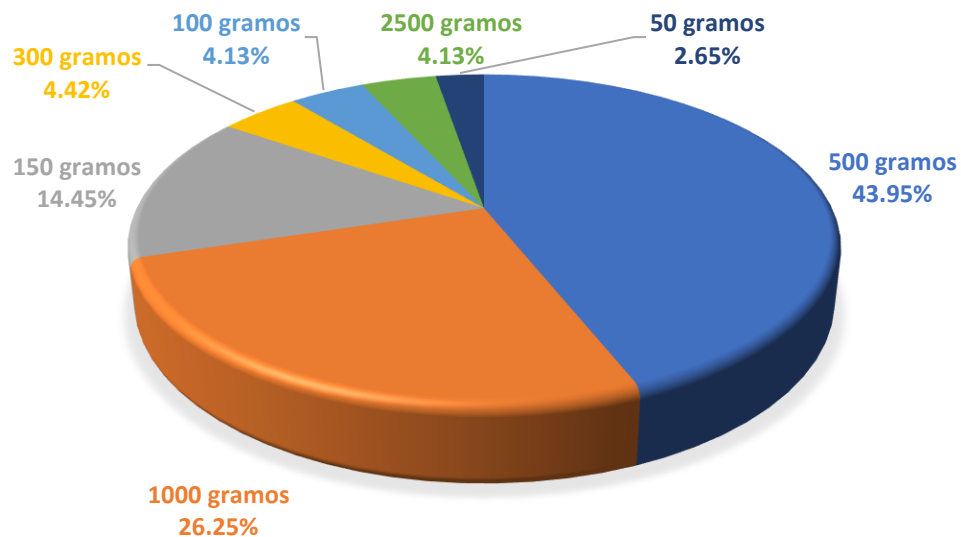
2.4.11 Presentación preferida

Tabla 15. Presentación preferida

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
500 gramos	149	43,95%	149	43,95%
1000 gramos	89	26,25%	238	70,21%
150 gramos	49	14,45%	287	84,66%
300 gramos	15	4,42%	302	89,09%
100 gramos	14	4,13%	316	93,22%
2500 gramos	14	4,13%	330	97,35%
50 gramos	9	2,65%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 11. Presentación preferida



La presentación preferida por los consumidores es la de 500 gramos según el 43,95% de encuestados, posteriormente, el 26,25% prefiere la presentación de 1000 gramos, y el 14,45% la de 150 gramos, las cuales, equivalen al 84,66% del total. Este resultado beneficia la factibilidad del proyecto, considerando que el 70,21% prefiere las presentaciones de 500 y 1000 gramos, que son las que se van a ofrecer en el mercado de la ciudad de Popayán.

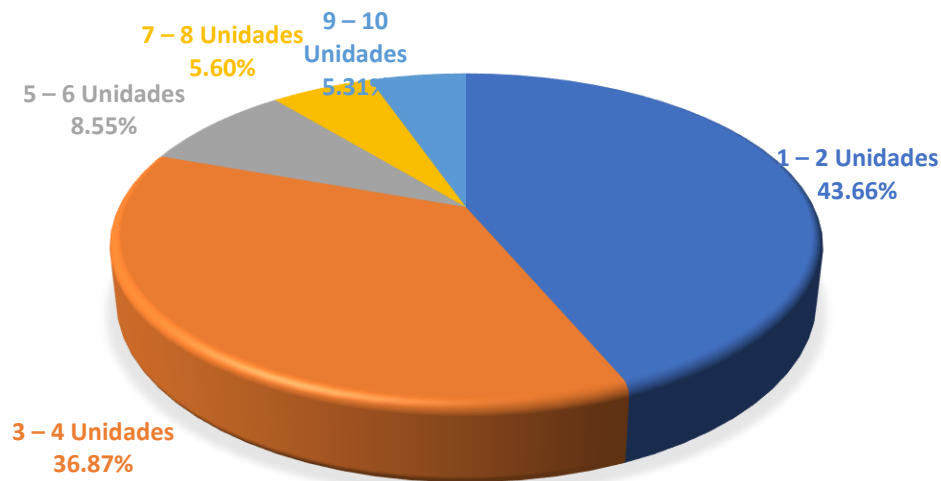
2.4.12 Cantidad de compra

Tabla 16. Cantidad de compra

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
1 – 2 Unidades	148	43,66%	148	43,66%
3 – 4 Unidades	125	36,87%	273	80,53%
5 – 6 Unidades	29	8,55%	302	89,09%
7 – 8 Unidades	19	5,60%	321	94,69%
9 – 10 Unidades	18	5,31%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 12. Cantidad de compra



El 43,66% de encuestados compran entre 1 y 2 unidades, posteriormente, el 36,87% entre 3 y 4 unidades, y el 8,55% entre 5 y 6 unidades, las cuales, equivalen al 89,09% del total. En este sentido, a pesar de ser un producto de alta demanda y rotación en el mercado las cantidades de compra son pocas, en donde, el 80,53% adquiere entre 1 y 4 unidades.

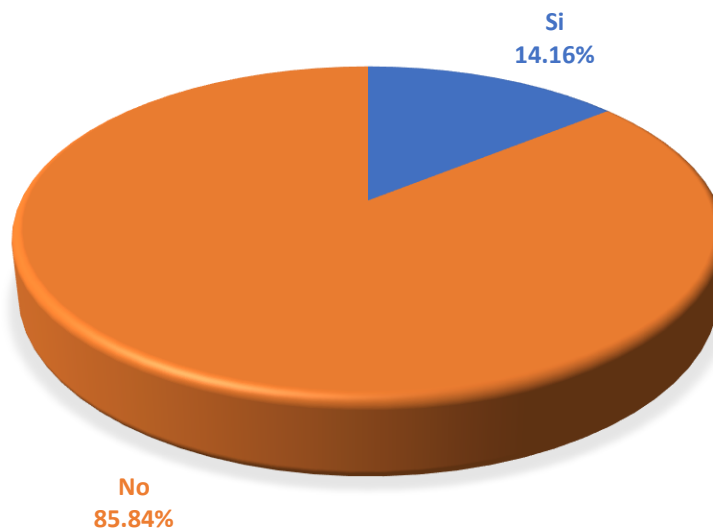
2.4.13 Conocimiento del bioplástico

Tabla 17. Conocimiento del bioplástico

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Si	48	14,16%	48	14,16%
No	291	85,84%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 13. Conocimiento del bioplástico



El 14,16% de encuestados si conoce el bioplástico, y el 85,84% no lo conoce. Así, se puede establecer que en el mercado potencial se presenta un desconocimiento generalizado de este tipo de material, por lo cual el proyecto debe efectuar una campaña que permita a los consumidores finales darse cuenta de las ventajas de este tipo de producto, no solamente para el medio ambiente sino también para preservar al queso doble crema por más tiempo.

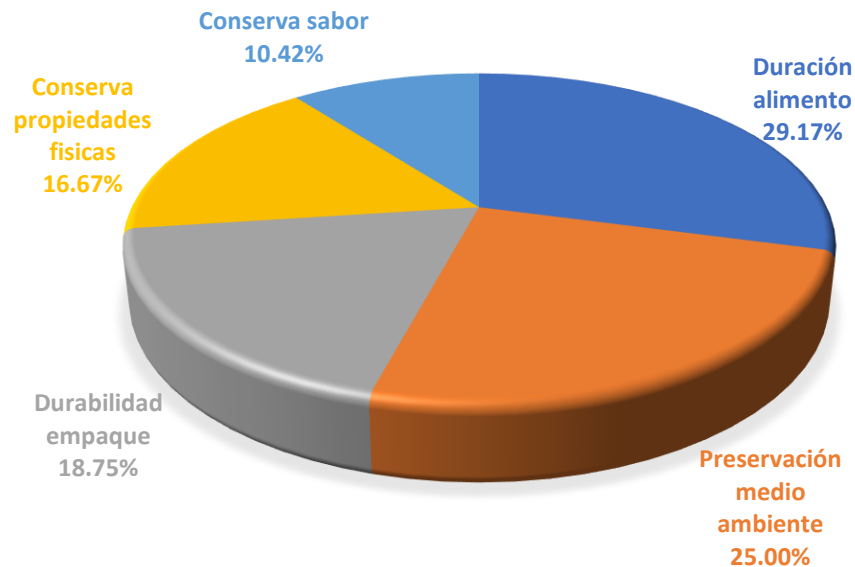
2.4.14 Ventajas que ofrece el bioplástico

Tabla 18. Ventajas que ofrece el bioplástico

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Duración alimento	14	29,17%	14	29,17%
Preservación medio ambiente	12	25,00%	26	54,17%
Durabilidad empaque	9	18,75%	35	72,92%
Conserva propiedades fisicas	8	16,67%	43	89,58%
Conserva sabor	5	10,42%	48	100,00%
TOTAL	48	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 14. Ventajas que ofrece el bioplástico



De acuerdo a los consumidores potenciales que conocen el bioplástico, la ventaja principal de este material es que permite que los alimentos duren por más tiempo (29,17%), posteriormente, el 25% considera que contribuye a la preservación del medio ambiente, y el 18,75% que es un empaque de alta duración, las cuales representan el 72,92% del total. Estas ventajas son las que debe resaltar el proyecto para publicitar este tipo de empaque en el mercado potencial.

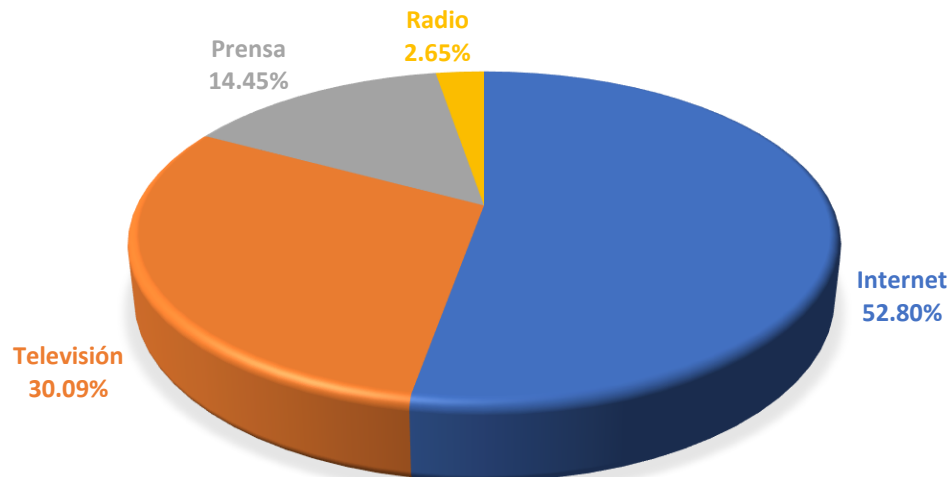
2.4.15 Medios de comunicación a través de los cuales se entera del producto

Tabla 19. Medios de comunicación a través de los cuales se entera del producto

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Internet	179	52,80%	179	52,80%
Televisión	102	30,09%	281	82,89%
Prensa	49	14,45%	330	97,35%
Radio	9	2,65%	339	100,00%
TOTAL	339	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 15. Medios de comunicación a través de los cuales se entera del producto



El medio de comunicación por el cual los consumidores se enteran de las ofertas y de las diferentes marcas de queso es principalmente la Internet (52,80%), posteriormente, la televisión con el 30,09% y la prensa con el 14,45%, los cuales, equivalen al 97,35% del total. De esta forma, el proyecto debe tenerlos en cuenta, principalmente la Internet para publicitar el nuevo producto en el mercado de la ciudad de Popayán.

2.4.16 Razones por las cuales no consume queso

Tabla 20. Razones por las cuales no consume queso

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
No le gusta el queso	21	47,73%	21	47,73%
Alergia a la lactosa	7	15,91%	28	63,64%
Prescripción médica	7	15,91%	35	79,55%
Conservantes	5	11,36%	40	90,91%
Alto contenido de grasa	2	4,55%	42	95,45%
Aditivos químicos	2	4,55%	44	100,00%
TOTAL	44	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 16. Razones por las cuales no consume queso



Las razones por las cuales no se consume queso, de acuerdo al 47,73% de encuestados que no son consumidores de este producto es que no les gusta, seguidamente, el 15,91% que son alérgicos a la lactosa, y el 15,91% por prescripción médica, causas que representan el 79,55% del total. En este sentido, el proyecto podría diseñar estrategias para que las personas que no les gusta el producto, que representan el 47,73% opten por probar el nuevo producto, para de esta forma lograr una demanda más alta y obtener mayores beneficios con la realización del proyecto.

2.4.17 Intención de compra

Tabla 21. Intención de compra

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FREC ABSOLUTA ACUMULADA	FREC RELATIVA ACUMULADA
Definitivamente la compraría	180	47,00%	180	47,00%
Probablemente la compraría	125	32,64%	305	79,63%
Probablemente no la compraría	39	10,18%	344	89,82%
Definitivamente no la compraría	21	5,48%	365	95,30%
No está seguro	18	4,70%	383	100,00%
TOTAL	383	100,00%		

Elaboración propia, 2018.

Gráfico 17. Intención de compra



Respecto a la Intención de compra, el 47% del mercado potencial estaría dispuesto a adquirir el nuevo producto, seguidamente, el 32,64% probablemente lo compraría, y el 10,18% probablemente no lo compraría. Para una intención de compra de 79,63%, la cual, favorece la realización del proyecto y haría que la demanda se desplace, quitándole participación a las empresas que actualmente operan en el mercado.

2.5 FOCUS GROUP

2.5.1 Ficha técnica del grupo de enfoque.

Nombre: Grupo de enfoque para el queso doble crema fortificado empacado en bioplástico

Dirigido por:

Yeimi Cateryne Sanchez Velasco – Estudiante de Administración de Empresas – Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Jhony Leiser Muñoz Carvajal – Estudiante de Administración de Empresas – Corporación Universitaria Autónoma del Cauca.

Instrumento empleado: Cuestionario estructurado

Marco muestral: Propietarios de las tiendas, pequeñas productoras, placitas campesinas de los municipios de Popayán y de Silvia.

Integrantes: 10 personas

Metodología: Cualitativa.

Técnica: Cuestionario estructurado con preguntas abiertas.

Ciudad donde se realizó: Popayán – Cauca

Fecha de realización: 12 de mayo de 2018, 2 p.m.

2.5.2 Realización del grupo de enfoque

1.- Qué opinan acerca del queso doble crema fortificado y empacado en bioplástico?

El 80% de los asistentes al focus group estiman que se trata de un producto innovador, puesto que no hay un queso que sea fortificado y menos empacado en bioplástico en el mercado de la ciudad de Popayán. Por otra parte, el 20% considera que no es un producto innovador puesto que hay alimentos que ya vienen fortificados, y que en la actualidad la mayoría de productos vienen en plásticos que son biodegradables, por lo cual, se trata de un producto común y que debe competir con precio.

2.- Conoce los productos fortificados y en qué consisten?

El 90% de los participantes conocen los productos fortificados, en donde el 50% consideran que se trata de un producto que presenta un mayor contenido

de vitaminas, el 30% considera que contiene más minerales y el 10% que tiene más vitaminas y minerales. Mientras que el 10% de participantes ha oído hablar de estos productos pero no los conoce directamente.

3.- Qué opinión tiene acerca del bioplástico?

En cuanto al empaque que va utilizar el producto. El 20% de participantes considera que se trata de un tipo de plástico biodegradable que contribuye a la sostenibilidad ambiental y a la racionalidad de las actividades productivas. En tanto que, el 80% considera que es un plástico que reduce la degradación de este producto, pero que no contribuye de forma significativa a la sostenibilidad ambiental.

4.- Considera que el bioplástico es un material adecuado para el empaque del queso?

El 90% de participantes estima que este tipo de empaque es adecuado para el producto, esencialmente, porque permite que el queso conserve sus características físicas y nutritivas por más tiempo. Mientras que, el 10% estima que el plástico tradicional ofrece mejores ventajas como el ser más económico, aspecto que reduce el precio del producto y la accesibilidad por parte de los consumidores finales.

5.- Qué ventajas considera usted que el bioplástico tiene respecto al empaque de plástico tradicional?

De acuerdo al 70% de participantes la ventaja principal es que de una u otra forma contribuye a la sostenibilidad ambiental y a que las empresas sean ecoeficientes. Por otra parte, el 30% estima que no ofrece ventajas relevantes, sino más bien que encarece el producto y no representa una alternativa fundamental al problema de la contaminación generada por el plástico de polipropileno.

6.- Considera que el queso fortificado y empacado en bioplástico es competitivo?

El 80% de participantes estima que es competitivo, principalmente porque se trata de un producto fortificado que contribuye a la sana nutrición de los consumidores, en donde, el empaque es otro atractivo que puede motivar la compra. El 20% considera que no es un producto competitivo, debido a que el queso no necesita ser fortificado debido a su alto contenido nutricional, igualmente, porque los empaques actuales ofrecen similares ventajas que el bioplástico.

7.- Estima que el bioplástico es una alternativa fundamental para la sostenibilidad?

El 80% de participantes estima que el bioplástico, aunque es más biodegradable que el plástico de polipropileno, no representa una alternativa fundamental para la sostenibilidad ambiental, mientras que, el 20% estima que el uso de este tipo de empaque es una verdadera alternativa para el desarrollo sostenible y a que el proyecto sea ecoeficiente.

8.- Qué opinión le genera el nombre Quesos El Silvano?

El 90% de asistentes considera que es adecuado para el nombre del producto, puesto que Silvia es el municipio donde va a estar ubicada la planta de producción. Esta región es reconocida por su producción de leche y derivados lácteos. Por otra parte, el 10% estima que es un nombre común que no llama la atención de los consumidores, por lo que debería de pensarse en un nombre más comercial.

9.- Qué sugerencias le daría a la empresa para que se posicione en el mercado de la ciudad de Popayán?

El 60% de asistentes considera que la empresa debería ofrecer un precio que sea competitivo teniendo en cuenta que es un mercado de competencia imperfecta, el 30% estima que debería realizarse una publicidad intensiva con base en las características diferenciadoras del producto como ser fortificado, y el 10% que se deberían dar degustaciones y muestras del producto en los puntos de venta de supermercados y almacenes de cadena.

2.6 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En países como Estados Unidos el consumo per cápita de queso es de 14 kilos, en tanto que, en Colombia es de 3,8 kilos, es decir, un 268,42% inferior. Así mismo este consumo es inferior a países como Francia cuyo consumo es de 23 kilos, Italia de 22 kilos y Suiza con 20 kilos. Igualmente, en varios países de América Latina se presenta un consumo superior al de Colombia, entre los que se encuentran Argentina con 11 kilos, y Venezuela y Chile con 9 kilos cada uno (Chamorro, 2011, p. 43).

En el 2015, se vendieron aproximadamente 45.294 Toneladas y 485.789 millones de pesos, para un crecimiento del sector de 19,5%, sin considerar el mercado informal que representa alrededor del 65% del mercado total (Universidad de los Andes, 2017)

De acuerdo a la Universidad de los Andes (2017), este sector es altamente competitivo, aunque se encuentra atomizado, siendo los líderes en el mercado empresas como Colanta y Alpina, con una participación cercana del 33,5% y

14% respectivamente, las demás empresas están constituidas por pequeños productores y marcas regionales que explotan el mercado por medio de precios bajos y promociones.

2.6.1 Estimación de la demanda actual del mercado

Para presupuestar la demanda per cápita de queso en la ciudad de Popayán en los estratos 3, 4, 5 y 6, se debe tener en cuenta la Tabla 16, en la que se muestra la cantidad de compra, por medio de la cual se efectúan las siguientes operaciones:

Tabla 22. Cantidad de unidades que adquiere el consumidor

CANT			FREC ABS (FA)	MARCA CLASE (MC)	FAX MC
1	-	2	148	1,5	222,00
3	-	4	125	3,5	437,50
5	-	6	29	5,5	159,50
7	-	8	19	7,5	142,50
9	-	10	18	9,5	171,00
TOTAL			339		1.132,50

Elaboración propia, 2018.

En la Tabla 22, se tiene la cantidad de compra del producto y la frecuencia absoluta, datos tomados de la Tabla 16, la marca de clase es el límite inferior más el límite superior dividido entre 2, para posteriormente, calcular la Frecuencia Absoluta (FA) por la Marca de Clase (MC). Se suma la Frecuencia Absoluta y la FA x MC, y se divide el resultado de la FA x MC entre la FA para obtener el promedio de compra del queso en unidades físicas.

$$\text{PROMEDIO} = \frac{1.132,50}{339}$$

$$\text{PROMEDIO} = 3,34$$

Se tiene entonces, que cada vez que un habitante de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán adquiere queso, compra en promedio 3,34 unidades físicas. Si se tiene en cuenta que el universo de estudio está integrado por 91.065 habitantes y que el 88,51% de los mismos consume queso (Ver Tabla 8), y de estos el 25,66% consume queso crema o doble crema (Ver Tabla 9), se tiene un mercado consumidor de queso doble crema de 20.682 habitantes.

Si se considera además que al momento de la compra cada habitante del mercado consumidor adquiere en promedio 3,34 unidades físicas, y que la preferencia por el queso doble crema es del 25,66%, es posible efectuar la siguiente operación: 3,34 unidades físicas x 0,2566 = 0,857044. De esta forma,

cada vez que un habitante del mercado consumidor adquiere queso doble crema compra en promedio 0,86 unidades físicas.

Por último, si se multiplica el número de consumidores de queso doble crema por la cantidad de unidades en el instante de la compra se presenta lo siguiente: 20.862 habitantes x 0,857044 Unidades físicas = 17.880 unidades físicas de queso doble crema.

Para definir la demanda actual de queso doble crema en la ciudad de Popayán se requiere establecer la frecuencia de compra, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 23. Frecuencia de compra de queso

Frecuencia de compra	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frec Abs. Acum.	Frec Rel. Acum.
Diaria	264	77,88%	264	77,88%
Semanal	54	15,93%	318	93,81%
Quincenal	15	4,42%	333	98,23%
Cada tres días	5	1,47%	338	99,71%
Mensual	1	0,29%	339	100,00%
Total	339	100,00%		

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 24. Demanda de queso doble crema, 2018

Frecuencia de compra	Frecuencia relativa	Queso doble crema (unds)	Conversión/ anual	Demanda anual
Diaria	77,88%	13.924	360	5.012.729
Semanal	15,93%	2.848	48	136.711
Quincenal	4,42%	791	24	18.988
Cada tres días	1,47%	264	120	31.646
Mensual	0,29%	53	12	633
Total	100,00%	17.880		5.200.707

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Teniendo en cuenta la Tabla 24, se tiene que la demanda anual de queso doble crema es de 5.200.707 unidades físicas.

Seguidamente, se calcula la demanda anual por presentación, para lo cual, se

tiene en cuenta la encuesta aplicada al mercado objetivo, con la que se realiza la siguiente tabla.

Tabla 25. Demanda anual de queso doble crema, 2018

Presentación	Frec Rel. (%)	Demanda anual Queso doble crema	Demanda gramos	Demanda kilogramos
500 gramos	43,95%	2.285.856	1.142.928.135	1.142.928
1000 gramos	26,25%	1.365.377	1.365.377.235	1.365.377
150 gramos	14,45%	751.725	112.758.682	112.759
300 gramos	4,42%	230.120	69.035.928	69.036
100 gramos	4,13%	214.778	21.477.844	21.478
2500 gramos	4,13%	214.778	536.946.104	536.946
50 gramos	2,65%	138.072	6.903.593	6.904
Total	100%	5.200.707	3.255.427.521	3.255.428

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En la Tabla 25, se presenta la demanda anual de queso doble crema por presentación, si se tiene en cuenta que a través del proyecto se ofertará en el mercado presentaciones de 500 y 1000 gramos, se tendría una demanda probable de 2.508.305 unidades físicas (1.142.928 + 1.365.377). Se tiene igualmente que la demanda de queso doble crema en la ciudad de Popayán de los estratos 3, 4, 5 y 6 en presentaciones de 500 y 1000 gramos es en promedio 27,54 kilos / año (2.508.305 / 91.065)

2.6.2 Proyección de la demanda

2.6.2.1 Método de proyección de la demanda

Teniendo en cuenta que se conoce la población actual y la tasa de crecimiento poblacional del mercado objetivo, se empleará como método de proyección el de tasas de crecimiento de la población, el cual es explicado por Contreras (1998, p. 173) en su libro Formulación y evaluación de proyectos. Esta metodología utiliza un coeficiente por medio del cual determinar las unidades demandadas considerando la población proyectada, teniendo en cuenta además el consumo por habitante para cada año de proyección, una vez se ha definido la tasa de crecimiento se determina la población y el consumo para cada año de operación del proyecto, estimando que se trata de un crecimiento geométrico.

2.6.2.2 Determinación de la demanda futura

Población consumidora de queso doble crema 20.682 Habitantes

Demanda de queso doble crema 5.200.707 unidades

Demanda de queso doble crema (500 gramos y 1000 gramos) 2.508.305 unidades

Tasa de crecimiento de la población:

Fórmula:

$P_f = P_a (1+r)^n$, cada una de las variables está definida de la siguiente forma:

P_f = Población Futura (Año 2003) (186.889 habitantes)

P_o = Población actual (Año 1993) (212.359 habitantes)

r = Tasa de crecimiento

n = Número de años de proyección (10 años)

Para definir la tasa de crecimiento de la población es necesario tomar la población consolidada de dos años, en este caso, se tiene la población de la ciudad de Popayán del Censo de 1993 que es de 186.889, y la población de 2003 que es de 212.359 habitantes, con lo cual, se tiene mayor certeza en la proyección estimando que corresponde a un periodo de 10 años.

Si se reemplazan los valores en la fórmula, se obtiene lo siguiente:

$$212.359 = 186.889 (1+r)^{10}$$

$$\frac{212.359}{186.889} = (1+r)^{10}$$

$$1,1362 = (1+r)^{10}$$

$${}^{10}\sqrt{1,1362} = \sqrt[10]{(1+r)^{10}}$$

$$1,01285 = 1+r$$

$$1,01285 - 1 = r$$

$$r = 0,01285 = 1,29\%$$

Tasa de crecimiento

Poblacional **1,29%**

Considerando esta tasa de crecimiento es posible proyectar la población del mercado consumidor de queso doble crema en la ciudad de Popayán para el periodo de operación del proyecto (2019 – 2023), como se muestra a continuación:

Población 2019 = $20.682 (1 + 0,01285)^2 = 21.217$ Habitantes
 Población 2020 = $20.682 (1 + 0,01285)^3 = 21.490$ Habitantes
 Población 2021 = $20.682 (1 + 0,01285)^4 = 21.765$ Habitantes
 Población 2022 = $20.682 (1 + 0,01285)^5 = 22.045$ Habitantes
 Población 2023 = $20.682 (1 + 0,01285)^6 = 22.329$ Habitantes

Con la población proyectada, es posible presupuestar las unidades de queso doble crema de 500 y 1000 gramos, de la siguiente manera:

Año 2019

Si 20.682 Hab. 1.142.928 Unidades de 500 gramos
 21.217 Hab. X

X = **1.172.493** Unidades de 500 gramos

Si 20.682 Hab. 1.365.377 Unidades de 1000 gramos
 21.217 Hab. X

X = **1.400.696** Unidades de 1000 gramos

Año 2020

Si 21.217 Hab. 1.172.493 Unidades de 500 gramos
 21.490 Hab. X

X = **1.187.580** Unidades de 500 gramos

Si 21.217 Hab. 1.400.696 Unidades de 1000 gramos
 21.490 Hab. X

X = **1.418.719** Unidades de 1000 gramos

Año 2021

Si 21.490 Hab. 1.187.580 Unidades de 500 gramos
 21.765 Hab. X

X = **1.202.777** Unidades de 500 gramos

Si 21.490 Hab. 1.418.719 Unidades de 1000 gramos
 21.765 Hab. X

X = **1.436.874** Unidades de 1000 gramos

Año 2022

Si 21.765 Hab. 1.202.777 Unidades de 500 gramos
22.045 Hab. X

X = **1.218.250** Unidades de 500 gramos

Si 21.765 Hab. 1.436.874 Unidades de 1000 gramos
22.045 Hab. X

X = **1.455.359** Unidades de 1000 gramos

Año 2023

Si 22.045 Hab. 1.218.250 Unidades de 500 gramos
22.329 Hab. X

X = **1.233.944** Unidades de 500 gramos

Si 22.045 Hab. 1.455.359 Unidades de 1000 gramos
22.329 Hab. X

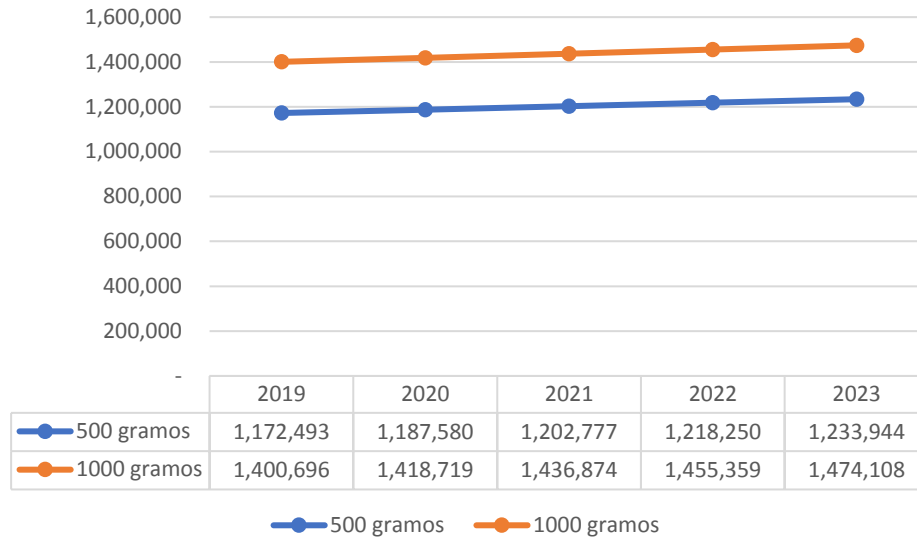
X = **1.474.108** Unidades de 1000 gramos

Tabla 26. Demanda proyectada de Queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos

DETALLE	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumidores		21.217	21.490	21.765	22.045	22.329
Queso Doble crema						
500 gramos		1.172.493	1.187.580	1.202.777	1.218.250	1.233.944
1000 gramos		1.400.696	1.418.719	1.436.874	1.455.359	1.474.108

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 18. Demanda proyectada de Queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos



Fuente: Elaboración propia, 2018.

2.7 ANÁLISIS DE LA OFERTA

En esta industria, operan modernas empresas nacionales y transnacionales, igualmente, cooperativas de productores que emplean tecnología moderna y monopolizan los mercados locales, un ejemplo es Colanta. Estas empresas conservan sus cadenas productivas, transporte y distribución. Igualmente, presentan acceso al financiamiento por su capacidad financiera. Sin embargo, son las transnacionales las que dominan el mercado, colocan las condiciones y se destacan por la innovación y diferenciación.

En este mercado los conglomerados industriales se han introducido en los diferentes estratos de consumo de leche y sus derivados. Los conglomerados de mayor relevancia son Nestlé, Dairy Farmers of America, Parmalat y Danone.

En el 2017, de acuerdo a Fedecoleche, en el país operan alrededor de 82 empresas, distribuidas en 93 plantas, las cuales, procesan aproximadamente el 90% de la producción de lecha, alrededor de 7.000 litros (Confecámaras, 2017)

En cuanto a la producción de derivados lácteos, se destacan empresas como Colanta, Nestlé y Alpina. Colanta es la empresa de mayor relevancia en el mercado nacional con el 30% de las ventas, posteriormente, Nestlé y Alpina, que cuentan con una participación aproximada del 15% y el 18% de las ventas

totales, igualmente, se destacan Coolechera y Parmalat con el 4% y 3,5% respectivamente de participación en el mercado (Confecámaras, 2017).

Los derivados lácteos han presentado tasas de crecimiento positivas en los años 2016 y 2017 a excepción de los helados de leche y suero de leche, en donde, se destaca la evolución de productos como la crema de leche y los quesos, que presentan una tasa de crecimiento en los últimos años superior al 5%, la cual es significativa si se compara con la tasa de crecimiento de la población para esos años que fue apenas el 2,5%.

En cuanto al mercado de la ciudad de Popayán, se destacan tres organizaciones, Alpina que presenta una participación del 25%, Colanta con el 18,75% y Colácteos con el 17,19% (Chamorro, 2011)

De acuerdo a Confecámaras (2017) en el 2016 había en Colombia alrededor de 1.089 empresas dedicadas a la elaboración de productos lácteos, las cuales, en su mayoría están en Cundinamarca cuya participación era del 35%, Región Caribe con el 25,69%, Valle del Cauca con el 8,5%, Boyacá con el 7,2%, Antioquia con el 6.8%, y Santander con el 5,8%. Esta concentración geográfica se explica porque en estos se localiza la mayor producción lechera en Colombia.

Igualmente, esta concentración geográfica se puede explicar por la cercanía a los mercados de consumo, lo que explica que el mayor número de empresas dedicadas a esta actividad se localicen en Cundinamarca con 335 empresas, de las cuales 212 están en Bogotá. Situación similar ocurre en el Valle del Cauca, cuyo volumen es de 0,6% con una participación del 12% del total de establecimientos. En Cundinamarca se encuentra aproximadamente el 10% de los habitantes del país.

Los demás departamentos presentan una participación cercana al 4% del total, en este tipo de mercado hay una correlación positiva entre los habitantes y las unidades productivas de leche, esto se explica porque el tamaño del mercado y la producción total limita el tamaño de la industria. Respecto a la compra de leche como materia prima, entre mayor sea la cantidad de empresas se genera un exceso de demanda y por lo tanto es mayor el acopio, igualmente, entre más pequeño sea el mercado habrá más competencia entre productos y empresas.

De acuerdo a Chamorro (2011) en el mercado del queso en la ciudad de Popayán se presenta una demanda potencial insatisfecha, la cual, es alta esto se debe a que los consumidores adquieren el producto en otras regiones del departamento y del país, estimando que los oferentes actuales no logran satisfacer la demanda actual del mercado.

Según la Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Competitividad del Cauca (2017), se tiene una oferta en la ciudad de Popayán de queso, queso doble crema y queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos entre los años 2014-2016 como se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 27. Oferta de queso y queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos (2014-2016) – Ciudad de Popayán.

CONCEPTO	2.014	2.015	2.016
Oferta del mercado de queso	8.147.706	12.098.380	7.701.190
Participación queso doble crema	23,19%	18,15%	24,26%
Oferta de mercado de queso doble crema	1.889.453	2.195.856	1.868.309
Participación presentación			
500 gramos	43,15%	39,14%	48,13%
1000 gramos	28,15%	25,19%	32,17%
Oferta por presentación			
500 gramos	815.299	859.458	899.217
1000 gramos	531.881	553.136	601.035

Fuente: Secretaria de Desarrollo Agropecuario y Competitividad, 2017.

2.7.1 Oferta actual y proyectada (Método de regresión lineal con dos variables)

Considerando que se tienen los datos históricos del comportamiento de la oferta de queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos, es posible determinar la oferta proyectada de estos productos para los años 2019-2023 que es el periodo de operación del proyecto, como se muestra a continuación:

Tabla 28. Cálculo de la demanda proyectada de queso doble crema en presentación de 500 gramos

Años	X	Y	X ²	X.Y	Y ²
2014	-1	815.299	1	-815.299	664.712.459.401
2015	0	859.458	0	-	738.668.053.764
2016	1	899.217	1	899.217	808.591.213.089
Sumatoria	0	2.573.974	2	83.918	2.211.971.726.254

Fuente: Elaboración propia, 2018.

$$b = \frac{\sum(x.y) - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum(x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \frac{83.918 - \left[\frac{0}{3} \right] \times \left[\frac{2.573.974}{3} \right]}{2 - \frac{\left[\frac{0}{3} \right]^2}{3}} = \frac{83.918}{2} = 41.959$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

$$a = \frac{2.573.974 - 41.959 \left[\frac{0}{3} \right]}{3} = \frac{2.573.974}{3} = 857.991$$

- Y 2019 = 857.991 + 41.959 * 4 = **1.025.827** Quesos DC - 500 gramos
- Y 2020 = 857.991 + 41.959 * 5 = **1.067.786** Quesos DC - 500 gramos
- Y 2021 = 857.991 + 41.959 * 6 = **1.109.745** Quesos DC - 500 gramos
- Y 2022 = 857.991 + 41.959 * 7 = **1.151.704** Quesos DC - 500 gramos
- Y 2023 = 857.991 + 41.959 * 8 = **1.193.663** Quesos DC - 500 gramos

Tabla 29. Cálculo de la demanda proyectada de queso doble crema en presentación de 1000 gramos

Años	X	Y	X ²	X.Y	Y ²
2014	-1	531.881	1	-531.881	282.897.440.071
2015	0	553.136	0	-	305.959.546.989
2016	1	601.035	1	601.035	361.242.979.815
Sumatoria	0	1.686.052	2	69.154	950.099.966.874

Fuente: Elaboración propia, 2018.

$$b = \frac{\sum(x.y) - \frac{(\sum x)(\sum y)}{n}}{\sum(x)^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

$$b = \frac{69.154 - \left[\frac{0}{3} \right] \times \left[\frac{1.686.052}{3} \right]}{2 - \left[\frac{0}{3} \right]^2} = \frac{69.154}{2} = 34.577$$

$$a = \frac{\sum y - b \sum x}{n}$$

$$a = \frac{1.686.052 - 34.577 \left[\frac{0}{3} \right]}{3} = \frac{1.686.052}{3} = 562.017$$

Y	2019	=	562.017	+	34.577	*	4	=	700.325	Quesos DC - 1000 gramos
Y	2020	=	562.017	+	34.577	*	5	=	734.902	Quesos DC - 1000 gramos
Y	2021	=	562.017	+	34.577	*	6	=	769.479	Quesos DC - 1000 gramos
Y	2022	=	562.017	+	34.577	*	7	=	804.056	Quesos DC - 1000 gramos
Y	2023	=	562.017	+	34.577	*	8	=	838.633	Quesos DC - 1000 gramos

Tabla 30. Oferta proyectada de queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos.

DETALLE	2019	2020	2021	2022	2023
Oferta del mercado					
Queso DC - 500 gramos	1.025.827	1.067.786	1.109.745	1.151.704	1.193.663
Queso DC - 1000 gramos	700.325	734.902	769.479	804.056	838.633

Fuente: Elaboración propia, 2018.

2.8 DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA (DPI)

Tabla 31. Demanda Potencial Insatisfecha

DETALLE	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda del mercado					
Queso DC - 500 gramos	1.172.493	1.187.580	1.202.777	1.218.250	1.233.944
Queso DC - 1000 gramos	1.400.696	1.418.719	1.436.874	1.455.359	1.474.108
Oferta del mercado					
Queso DC - 500 gramos	1.025.827	1.067.786	1.109.745	1.151.704	1.193.663
Queso DC - 1000 gramos	700.325	734.902	769.479	804.056	838.633
Demanda Potencial Insatisfecha					
Queso DC - 500 gramos	146.666	119.794	93.032	66.546	40.281
Queso DC - 1000 gramos	700.371	683.817	667.395	651.303	635.475

Fuente: Elaboración propia, 2018.

El proyecto presenta una DPI en las presentaciones de 500 gramos y 1000 gramos, de la cual, puede participar el proyecto

2.9 PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO EN EL MERCADO

Para determinar la participación del proyecto se toma como referencia la demanda del mercado, a la cual, se le determina un porcentaje, que está en función de varios aspectos, como el tipo de mercado, participación de empresas del sector, intención de compra, tamaño de la planta productiva, entre otras.

Teniendo en cuenta estos aspectos, y estimando que una empresa de derivados lácteos participa entre un 2% y un 3,5% de la demanda del mercado (Chamorro, 2011), se ha determinado que el proyecto participará en un 2,11% en los tres primeros años operativos y de un 3,16% en los dos últimos, es decir, se incrementará la participación en un 1,05%. Estos valores porcentuales se

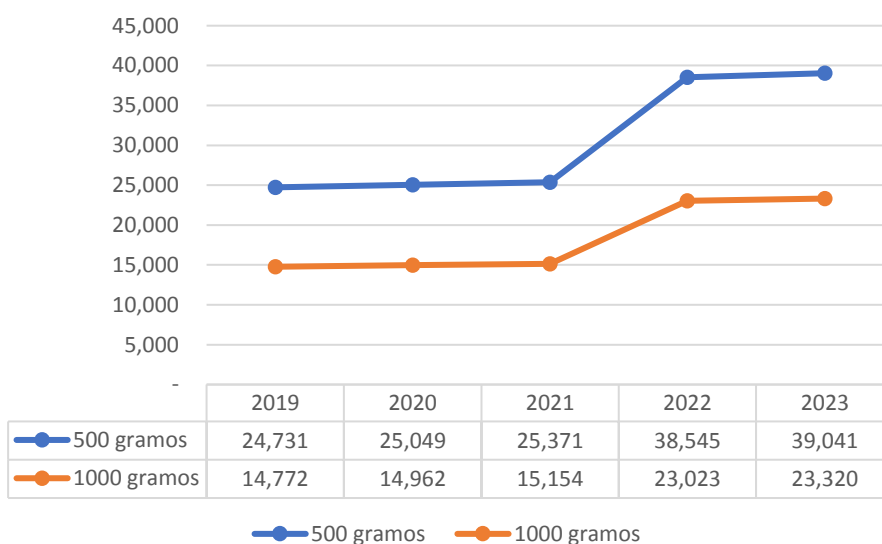
estimaron considerando que se encuentran dentro del rango de la participación probable del proyecto en la demanda (2% - 3,5%):

Tabla 32. Participación del proyecto en el mercado

DETALLE	2019	2020	2021	2022	2023
Demanda total					
500 gramos	1.172.493	1.187.580	1.202.777	1.218.250	1.233.944
1000 gramos	1.400.696	1.418.719	1.436.874	1.455.359	1.474.108
Participación del proyecto	2,11%	2,11%	2,11%	3,16%	3,16%
500 gramos	24.731	25.049	25.371	38.545	39.041
1000 gramos	14.772	14.962	15.154	23.023	23.320

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 19. Participación del proyecto en el mercado (2019-2023)



Fuente: Elaboración propia, 2018.

2.10 MEZCLA DE MERCADEO DEL PROYECTO

2.10.1 Producto

El producto que se va a ofrecer en el mercado de la ciudad de Popayán, es el queso doble crema fortificado, se trata de un producto fresco de pasta hilada, semiduro y semigraso, que hace parte de las tradiciones culturales de Colombia. Dentro de sus propiedades físicas se destaca su color de blanco a marfil.

Este producto no presenta grasa adicional, debido a que tiene grasa similar a la del queso tradicional, en su proceso de elaboración se obtiene el cuajo, es sometido a calor, por lo cual, la grasa ofrece elasticidad.

Se destaca por su alto valor nutricional, puesto que aporta proteínas, las cuales son de alto valor biológico, aporta energía en la alimentación, contribuye al mantenimiento de la temperatura corporal y favorece la absorción de vitaminas liposolubles entre las que se encuentran A, D, E y K. Considerando que se trata de un producto fortificado, se adicionará vitamina B3 o niacina que aporta energía adicional y contribuye al metabolismo.

Igualmente, el producto se empacará en bioplástico, a través del cual se contribuirá a la preservación del medio ambiente, este aspecto permitirá que el producto tendrá un plus valor y que sea más atractivo para el consumidor final.

El nombre comercial del producto es: Quesos El Silviano.

El lema es: **Quesos El Silviano ... Lo natural y saludable del queso en tu mesa**

El logotipo es el siguiente:



Las condiciones de garantía son:

- El producto está elaborado con leche seleccionada e insumos de la más alta calidad, con los cuales obtener un producto de alto valor nutricional que satisface las necesidades de los consumidores.
- El producto es elaborado con todas las normas y prácticas de seguridad alimentaria, lo que permite ofrecer un producto que contribuye a preservar la salud de los consumidores.
- El producto debe conservarse refrigerado para que conserve sus cualidades físicas y nutritivas por más tiempo.

En cuanto a los medios de pago, se reciben pagos en efectivo, tarjeta de crédito, y pagos en línea a través del sitio web de la empresa.

2.10.2 Precio

El precio de las diferentes líneas del producto puede ser determinado de dos maneras, la primera es de acuerdo a los precios de los competidores, y el segundo, considerando los costos de producción, más un margen de ganancia. En el presente proyecto se tendrán en cuenta los precios de la competencia, ofreciendo un precio inferior como estrategia de penetración del mercado, puesto que este mercado es de alta competencia y es necesario competir con calidad y precio.

Los precios de los principales competidores en el mercado para el queso doble crema son los siguientes:

Tabla 33. Precios de la competencia

EMPRESA	PRESENTACIONES	PRECIOS (Pesos)
COLANTA	500 gramos (Entero) 1000 gramos (Entero)	10.900 21.590
ALPINA	500 gramos (Entero) 1000 gramos (Entero)	12.600 22.900
COLÁCTEOS	500 gramos (Entero) 1000 gramos (Entero)	11.200 19.900
ÉXITO	500 gramos (Entero) 1000 gramos (Entero)	9.500 18.200
DEL PILAR	500 gramos (Entero) 1000 gramos (Entero)	10.500 19.500

Fuente: Almacenes de Cadena de la Ciudad de Popayán, 2018.

Así, los precios de los productos por línea de producción serían los siguientes:

Queso doble crema 500 gr (Entero) \$ 9.250

Queso doble crema 1000 gr (Entero) \$ 17.500

Considerando que el costo de la materia prima e insumos para la presentación de 500 gramos es de \$4.462,12 y para la presentación de 1000 gramos es de \$8.824,25, se tiene que los márgenes de contribución son los siguientes:

Queso doble crema 500 gr (Entero) 107,30%

Queso doble crema 1000 gr (Entero) 98,32%

Teniendo en cuenta estas cifras, se tiene que el precio de los productos no solamente es competitivo, sino que permite a la empresa obtener un margen de contribución alto.

2.10.3 Plaza

El proyecto utilizará los siguientes canales de distribución y comercialización de productos:

- Comercialización directa por medio de un punto de venta en la Ciudad de Popayán.
- Comercialización por medio de supermercados y almacenes de cadena de la ciudad de Popayán.
- Comercialización a través de distribuidores de productos lácteos en las placitas campesinas y plazas de mercado.

Canal 1. EMPRESA - CONSUMIDOR FINAL

A través de este canal se llega directamente a los consumidores, con el objetivo que la empresa adquiera una buena imagen en el mercado por medio de un producto de calidad y un excelente servicio al cliente.

Canal 2. EMPRESA - SUPERMERCADOS – ALM. DE CADENA - CONSUMIDOR FINAL

Este canal permitirá al proyecto tener una buena cobertura del mercado, a través de la distribución por medio de supermercados y almacenes de cadena, teniendo en cuenta que gran parte de los consumidores adquieren el producto en estos sitios, en este caso, el 72,27% de los consumidores finales, así mismo, este canal permite que las diferentes líneas de productos se conozcan en lugares diferentes al punto de venta de la empresa.

Canal 3. EMPRESA - MINORISTAS (Placitas campesinas - Plazas de mercado) - CONSUMIDOR FINAL

Las placitas campesinas y las plazas de mercado son otros lugares en los que los consumidores finales adquieren el producto, en este caso, el 23,01%, al igual que el canal anterior, permite abastecer de una mejor manera el mercado.

2.10.4 Publicidad / Promoción

La publicidad del proyecto estará basada en el empleo de medios masivos de comunicación y la Internet, al igual que en la utilización de las redes sociales. A través de la cual, se dará a conocer a la empresa en el mercado de la ciudad de Popayán, ofrecer información respecto a las diferentes líneas del producto,

lograr una buena imagen corporativa, y lograr una posición competitiva importante.

Se emplearán medios como la televisión, un sitio web, la utilización de redes sociales como Facebook y Twitter, que permitirán llegar de manera segura a los consumidores, del mismo modo, se utilizarán volantes y portafolio de productos.

La estrategia de lanzamiento se soportará en la repartición de volantes y portafolio de productos, tanto en el punto de venta de la empresa como en las calles de la ciudad de Popayán.

La inversión que se realizará en el primer año de operación para el lanzamiento de la empresa se detalla a continuación:

Tabla 34. Inversión en publicidad – primero año operativo – lanzamiento

Cantidad	Detalle	Vr Unitario	Vr Total
190	Cuñas en televisión de 25" en el Canal local (Primer año operativo: 4 cuñas cada fin de semana, 16 Cuñas mensuales, 192 cuñas anuales)	70.000	13.300.000
240	Cuñas radiales de 10" en las emisoras locales de FM (5 cuñas cada fin de semana, 240 cuñas año)	20.000	4.800.000
30.000	Volantes (\$60.000 millar)	60	1.800.000
500	Portafolio de productos	2.500	1.250.000
1	Sitio web con opción de pagos electrónicos	5.500.000	5.500.000
1	Hosting y dominio del sitio web (60.000 mensuales)	720.000	720.000
1	Mantenimiento sitio web	500.000	500.000
1	Letrero de la empresa	700.000	700.000
TOTAL INVERSIÓN EN PUBLICIDAD			28.570.000

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 35. Estrategias empleadas por el proyecto

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
Estrategia de precios	Precio inferior al de la competencia, para la línea de 500 gramos un 2,63% menos al menor precio del mercado, y para la línea de 1000 gramos un 3,85% menos.
Estrategias de distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Sitio web, para tener contacto directo con los clientes, hacer los pedidos y pagar los productos a través de medios electrónicos. - Atender a los clientes de manera personal o por vía telefónica. - Solicitar el producto a través de redes sociales y pagina web.
Estrategias de publicidad	<ul style="list-style-type: none"> - Publicidad a través de la televisión (canal local). - Cuñas radiales (Emisoras FM). - Sitio web.

	<ul style="list-style-type: none">- Redes sociales (Facebook y Twitter).- Volantes publicitarios- Portafolios de productos.
--	---

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Materia prima requerida

Es necesario definir la cantidad de materia prima para la producción de las presentaciones de 500 y 1000 gramos que permita satisfacer la demanda del mercado de la ciudad de Popayán. El detalle de la misma se presenta a continuación:

Tabla 36. Kg de queso doble crema necesario para satisfacer la demanda (2019 – 2023)

CONCEPTO	2019	2020	2021	2022	2023
UNIDADES A PRODUCIR					
500 gramos	24.731	25.049	25.371	38.545	39.041
1000 gramos	14.772	14.962	15.154	23.023	23.320
Total Unidades	39.503	40.011	40.525	61.568	62.361
DEMANDA (Gr)					
500 gramos	12.365.525	12.524.400	12.685.470	19.272.270	19.520.445
1000 gramos	14.772.240	14.962.040	15.154.450	23.023.245	23.319.720
Total Gramos	27.137.765	27.486.440	27.839.920	42.295.515	42.840.165
Total Kg	27.137,77	27.486,44	27.839,92	42.295,52	42.840,17

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Se tiene entonces que en el primer año operativo es necesario producir 27.137 kg de queso doble crema, los cuales, se incrementan en cada año hasta necesitar una producción de 42.840,17 kg, para un aumento en la producción de 57,86%.

Se requiere determinar el balance de materia prima e insumos y de productos terminados con el propósito de identificar la cantidad de materia prima requerida en cada uno de los años de operación.

Tabla 37. Balance de materia prima e insumos, y producto terminado para 4,44 litros de leche

PROCESO	Entra	Cant. (Kg.)	Sale	Cant. (Kg.)	Características de los materiales
Recepción	Leche	4,44	Leche	4,44	Densidad 1.030, Acidez 15° Th
Clarificación	Leche	4,44	Leche clarificada	4,44	Materia prima libre de impurezas
Pasteurización	Leche clarificada	4,44	Leche pasteurizada	4,44	Leche pasteurizada de alta calidad
Mezclado	Lactocultivo	0,09	Leche y lactocultivo	4,52	
Cuajado	Cuajo	0,0000142	Leche y cuajo	4,52	
Adición de suero	Suero ácido	0,73	Leche, suero y cuajo	Coagulación	Coagulación de proteínas
Desuerado		4,47	Suero	0,79	Cuajada para el proceso de hilado
Adición de insumos	Sal, citrato, Vit B3	0,00361		0,79	
Hilado			Agua evaporada	0,50	Queso derretido.
Moldeado				0,50	
Refrigerado				0,50	
Empacado	Queso	0,50	Queso empacado	0,00	

Fuente: Alpina (2018), Elaboración propia, 2018.

En la Tabla 37, se puede establecer que de 4,44 litros de leche se obtienen 0,50 kilogramos de queso doble crema. Se tiene entonces que para 1000 litros de leche se obtienen 113,0491 kg de queso doble crema. Este estándar de producción sirve como parámetro para determinar la cantidad de materia prima e insumos para cada año de operación del proyecto, con lo cual, se tiene lo siguiente:

Año 2019

1000 Litros \rightarrow 113,0491 Kg

X Litros \rightarrow 27.137,77 Kg

X = 240.052,92 Litros / Año

X = 20.004,41 Litros / Mes (/12 Meses)

X = 833,52 Litros / Día (/24 Días)

X = 104,19 Litros / Hora (/8 Horas)

Tabla 38. Balance de materia prima e insumos (Año 2019)

PROCESO	Entra	Cant. (Kg.)	Sale	Cant. (Kg.)	Características de los materiales
Recepción	Leche	247734,61	Leche	247734,61	Densidad 1.030, Acidez 15° Th
Clarificación	Leche	247734,61	Leche clarificada	247704,60	Materia prima libre de impurezas
Pasteurización	Leche clarificada	247704,60	Leche pasteurizada	247704,60	Lecha pasteurizada de alta calidad
Mezclado	Lactocultivo	4883,08	Leche y lactocultivo	252585,68	
Cuajado	Cuajo	0,80	Leche y cuajo	252585,68	
Adición de suero	Suero ácido	40809,00	Leche, suero y cuajo	293394,67	Coagulación de proteínas
Desuerado		249454,99	Suero	43939,69	Cuajada para el proceso de hilado
Adición de insumos	Sal, citrato, Vit B3	201,64		44139,73	
Hilado			Agua evaporada	28006,17	Queso derretido.
Moldeado				28006,17	
Refrigerado				28006,17	
Empacado	Queso	28006,17		0,00	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 39. Materia prima e insumos requeridos – Año 2019

MATERIA PRIMA/ INS.	CANT.	UNIDAD
Leche	240.052,92	Litros
Lactocultivo	4.883,08	Kg
Cuajo natural	0,80	Kg
Sal / Citrato / Vit B3	201,64	Kg

Materia prima e insumos para 28.006,17 Kg de queso doble crema fortificado.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Año 2020

1000 Litros > 113,0491 Kg

X Litros > 27.486,44 Kg

X = 243.137,19 Litros / Año

X = 20.261,43 Litros / Mes (/12 Meses)

X = 844,23 Litros / Día (/24 Días)

X = 105,53 Litros / Hora (/8 Horas)

Tabla 40. Balance de materia prima e insumos (Año 2020)

PROCESO	Entra	Cant. (Kg.)	Sale	Cant. (Kg.)	Características de los materiales
Recepción	Leche	250917,59	Leche	250917,59	Densidad 1.030, Acidez 15° Th
Clarificación	Leche	250917,59	Leche clarificada	250887,19	Materia prima libre de impurezas
Pasteurización	Leche clarificada	250887,19	Leche pasteurizada	250887,19	Lecha pasteurizada de alta calidad
Mezclado	Lactocultivo	4945,82	Leche y lactocultivo	255830,98	
Cuajado	Cuajo	0,81	Leche y cuajo	255830,98	
Adición de suero	Suero ácido	41333,32	Leche, suero y cuajo	297164,31	Coagulación de proteínas
Desuerado		252660,07	Suero	44504,24	Cuajada para el proceso de hilado
Adición de insumos	Sal, citrato, Vit B3	204,24		44706,85	
Hilado			Agua evaporada	28366,01	Queso derretido.
Moldeado				28366,01	
Refrigerado				28366,01	
Empacado	Queso	28366,01		0,00	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 41. Materia prima e insumos requeridos – Año 2020

MATERIA PRIMA/ INS.	CANT.	UNIDAD
Leche	240.052,92	Litros
Lactocultivo	4.883,08	Kg
Cuajo natural	0,80	Kg
Sal / Citrato / Vit B3	201,64	Kg

Materia prima e insumos para 28.366,01 Kg de queso doble crema fortificado.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Año 2021

1000 Litros > 113,0491 Kg

X Litros > 27.839,92 Kg

X = 246.263,98 Litros / Año

X = 20.522,00 Litros / Mes (/12 Meses)

X = 855,08 Litros / Día (/24 Días)

X = 106,89 Litros / Hora (/8 Horas)

Tabla 42. Balance de materia prima e insumos (Año 2021)

PROCESO	Entra	Cant. (Kg.)	Salida	Cant. (Kg.)	Características de los materiales
Recepción	Leche	254144,43	Leche	254144,43	Densidad 1.030, Acidez 15° Th
Clarificación	Leche	254144,43	Leche clarificada	254113,64	Materia prima libre de impurezas
Pasterización	Leche clarificada	254113,64	Leche pasterizada	254113,64	Leche pasteurizada de alta calidad
Mezclado	Lactocultivo	5009,42	Leche y lactocultivo	259121,01	
Cuajado	Cuajo	0,82	Leche y cuajo	259121,01	
Adición de suero	Suero ácido	41864,88	Leche, suero y cuajo	300985,89	Coagulación de proteínas
Desuerado		255909,32	Suero	45076,57	Cuajada para el proceso de hilado
Adición de insumos	Sal, citrato, Vit B3	206,86		45281,79	
Hilado			Agua evaporada	28730,80	Queso derretido.
Moldeado				28730,80	
Refrigerado				28730,80	
Empacado	Queso	28730,80		0,00	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 43. Materia prima e insumos requeridos – Año 2021

MATERIA PRIMA/ INS.	CANT.	UNIDAD
Leche	246.263,98	Litros
Lactocultivo	5.009,42	Kg
Cuajo natural	0,82	Kg
Sal / Citrato / Vit B3	206,86	Kg

Materia prima e insumos para 28.730,80 Kg de queso doble crema fortificado.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Año 2022

1000 Litros \Rightarrow 113,0491 Kg

X Litros \Rightarrow 42.295,52 Kg

X = 374.134,04 Litros / Año

X = 31.177,84 Litros / Mes (/12 Meses)

X = 1.299,08 Litros / Día (/24 Días)

X = 162,38 Litros / Hora (/8 Horas)

Tabla 44. Balance de materia prima e insumos (Año 2022)

PROCESO	Entra	Cant. (Kg.)	Sale	Cant. (Kg.)	Características de los materiales
Recepción	Leche	386106,33	Leche	386106,33	Densidad 1.030, Acidez 15° Th
Clarificación	Leche	386106,33	Leche clarificada	386059,56	Materia prima libre de impurezas
Pasteurización	Leche clarificada	386059,56	Leche pasteurizada	386059,56	Lecha pasteurizada de alta calidad
Mezclado	Lactocultivo	7610,51	Leche y lactocultivo	393666,96	
Cuajado	Cuajo	1,24	Leche y cuajo	393666,96	
Adición de suero	Suero ácido	63602,79	Leche, suero y cuajo	457269,74	Coagulación de proteínas
Desuerado		388787,62	Suero	68482,12	Cuajada para el proceso de hilado
Adición de insumos	Sal, citrato, Vit B3	314,27		68793,90	
Hilado			Agua evaporada	43648,97	Queso derretido.
Moldeado				43648,97	
Refrigerado				43648,97	
Empacado	Queso	43648,97		0,00	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 45. Materia prima e insumos requeridos – Año 2022

MATERIA PRIMA/ INS.	CANT.	UNIDAD
Leche	374.134,04	Litros
Lactocultivo	7.610,51	Kg
Cuajo natural	1,24	Kg
Sal / Citrato / Vit B3	314,27	Kg

Materia prima e insumos para 43.648,97 Kg de queso doble crema fortificado.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Año 2023

1000 Litros \Rightarrow 113,0491 Kg

X Litros \Rightarrow 42.840,17 Kg

X = 378.951,86 Litros / Año

X = 31.579,32 Litros / Mes (/12 Meses)

X = 1.315,81 Litros / Día (/24 Días)

X = 164,48 Litros / Hora (/8 Horas)

Tabla 46. Balance de materia prima e insumos (Año 2023)

PROCESO	Entra	Cant. (Kg.)	Sale	Cant. (Kg.)	Características de los materiales
Recepción	Leche	391078,32	Leche	391078,32	Densidad 1.030, Acidez 15° Th
Clarificación	Leche	391078,32	Leche clarificada	391030,95	Materia prima libre de impurezas
Pasterización	Leche clarificada	391030,95	Leche pasterizada	391030,95	Lecha pasterizada de alta calidad
Mezclado	Lactocultivo	7708,51	Leche y lactocultivo	398736,30	
Cuajado	Cuajo	1,26	Leche y cuajo	398736,30	
Adición de suero	Suero ácido	64421,82	Leche, suero y cuajo	463158,12	Coagulación de proteínas
Desuerado		393794,14	Suero	69363,98	Cuajada para el proceso de hilado
Adición de insumos	Sal, citrato, Vit B3	318,32		69679,77	
Hilado			Agua evaporada	44211,05	Queso derretido.
Moldeado				44211,05	
Refrigerado				44211,05	
Empacado	Queso	44211,05		0,00	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 47. Materia prima e insumos requeridos – Año 2023

MATERIA PRIMA/ INS.	CANT.	UNIDAD
Leche	378.951,86	Litros
Lactocultivo	7.708,51	Kg
Cuajo natural	1,26	Kg
Sal / Citrato / Vit B3	318,32	Kg

Materia prima e insumos para 44.211,05 Kg de queso doble crema fortificado.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

3.2 LOCALIZACIÓN

3.2.1 Macrolocalización

La macrolocalización de la planta de producción y la sede administrativa de la empresa será el municipio de Silvia. Se ha seleccionado esta ubicación esencialmente por la cercanía al mercado proveedor de la materia prima, en este caso, la leche que será recolectada de las fincas ganaderas de la región.

Las características básicas de la macrolocalización son las siguientes:

El municipio de Silvia se encuentra localizado en la región centro del Departamento del Cauca. La ubicación de su cabecera municipal es: Latitud norte 237`, Longitud oeste 7621`.

Los límites del municipio son: Al norte con los municipios de Caldono y Jambaló. Al oriente con los municipios de Paéz e Inzá, al sur con Totoró, y al occidente con los municipios de Totoró, Piendamó y Caldono.

En cuanto a la climatología, predomina el clima frío, su temperatura fluctúa entre 6 y 14^o C, con una precipitación que varía entre 2500 y 3000 mm anuales.

Mapa 1. Macrolocalización del proyecto



El relieve de la región pertenece al sistema andino que se extiende de suroeste a noreste, en el cual se destacan:

- **Peña del Corazón.** Es de origen natural se caracteriza porque su forma se asemeja a un corazón de ahí su nombre. Posee una altura de 2900 metros sobre el nivel del mar.
- **Colina de Belén.** Colina de origen natural donde se encuentra ubicada la iglesia de Belén, importante mirador hacia la cabecera municipal.
- **La pirámide.** Se ubica en el sector de Guambía frente a la Peña del Corazón posee una altura de 3000 metros sobre el nivel del mar.

Respecto a la hidrografía, el municipio está bañado por los ríos: Cacique, Manchay, Ovejera, Cofre, Pescador, Jambaló, Piendamó, Piznaro, y numerosas quebradas y caudales menores, entre las quebradas más

importantes: Agua Blanca, Ambaló, La Peña, Los Remedios, Juanambú, Los Altares, Laguna de Quizgó, Piendamó y lagos de Margaritas.

La vegetación es de bosque muy húmedo montano bajo (bmhMB), bosque pluvial montano (bpM) y bosque muy húmedo montano (bmhM). Predominando el carbonero aliso, tachuelo, nogal, guarango, borrachero, orquídeas, helechos, cedro, canelo y chaquiro.

Con la tala del monte cordillerano ha desaparecido su fauna originaria venados, guaguas, cusumbos y armadillos. La tórtola, la mirla, el copetón y la perdiz son las principales aves de la región. La trucha se pesca en sus fríos ríos y riachuelos.

Los suelos se encuentran en áreas para cultivos y áreas que deben manejarse para conservar los bosques, proteger las cuencas y fauna de la región. En la zona no se encuentran Reservas Naturales y sus áreas agrícolas y piscícolas están alrededor del Municipio de Silvia.

La economía de la región, se basa principalmente en la agricultura, la piscicultura y la ganadería. La ganadera es predominante en Pitayó. Hay ganado ovino y porcino. También hay microempresas rurales, dedicadas al cultivo y comercialización de champiñones, quesos y productos lácteos.

En la zona urbana las actividades económicas giran en torno a: Hoteles, restaurantes, cafeterías, discotecas, tiendas artesanales y servicio de transporte. También existen microempresas familiares de ebanistería, ornamentación, panaderías entre otros.

Respecto a sus características demográficas, Silvia tiene 32.160 habitantes aproximadamente, de los cuales 39% vive en el área rural. Este municipio posee seis resguardos: Guambía, Pitayó, Quichaya, Quizgó, Ambaló, Tumbarrao.

Veinticinco veredas hacen parte de este municipio, las cuales son: Acoján, Agoyán, Alto del Calvario, Asnega, Ciudad Jardín, El chimán, El Salado, El Tranal, Guambía, Nuevo Juanambú, La Campana, La conquista, La Cumbre, La Chorrera, Las Delicias, Loma Amarilla, Loma Quintana, Michambe, Nimbe, Piendamó Arriba, Peña del Corazón, San Pedro del Bosque, Santa Lucía. Igualmente, hace parte ocho corregimientos: Alto Grande, La Aguada, Laguna Seca, Loma del Carmen, Quichayá, San Antonio, Usenda, Valleneuve.

En Silvia existen centros de educación clásica y bilingüe. Existen diez instituciones de Educación Preescolar, 87 de Básica Primaria, 46 de Secundaria, sobresaliendo el “Ezequiel Hurtado” para hombres y “Nuestra señora del Perpetuo Socorro” para señoritas, además del Colegio Agrícola.

3.2.2 Microlocalización

Para la Microlocalización se tuvieron en cuenta una serie de aspectos, los cuales son los siguientes:

- Cercanía al mercado proveedor.
- Vías de acceso.
- Comercialización y distribución.
- Cercanía al mercado consumidor.
- Seguridad.
- Disponibilidad de servicios públicos.
- Cobertura de Internet

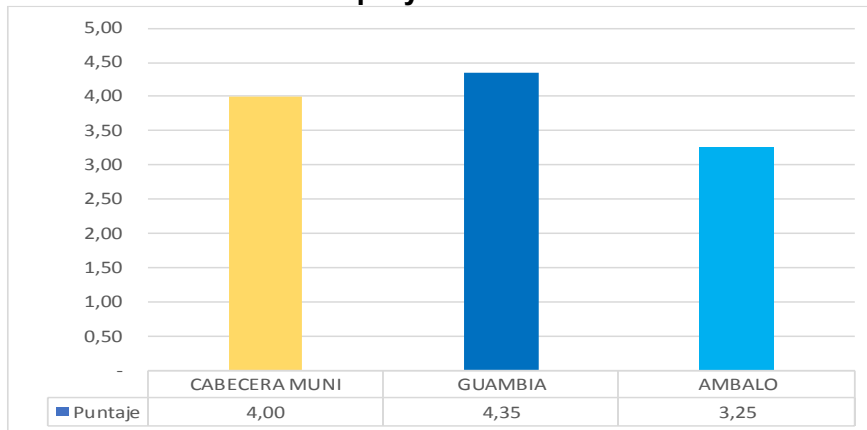
Se analizaron tres alternativas de Microlocalización para la planta de producción, la cabecera municipal, Guambia y Ambaló, se consideraron estas dos últimas porque en ellas se encuentra la mayor producción de leche de la región y está la mayor cantidad de fincas ganaderas. A continuación, se muestra la Matriz Cualitativa de Puntos para la selección de la Microlocalización de la planta de producción.

Tabla 48. Matriz cualitativa de puntos

ASPECTOS EVALUADOS	POND	CABECERA MUNI		GUAMBIA		AMBALO	
		CAL	PUNT	CAL	PUNT	CAL	PUNT
Cercanía al mercado proveedor.	0,30	2	0,60	5	1,50	4	1,20
Vías de acceso.	0,15	5	0,75	4	0,60	3	0,45
Comercialización y distribución.	0,10	4	0,40	4	0,40	3	0,30
Cercanía al mercado consumidor.	0,10	5	0,50	4	0,40	2	0,20
Seguridad.	0,05	5	0,25	5	0,25	4	0,20
Disponibilidad de servicios públicos.	0,15	5	0,75	4	0,60	4	0,60
Cobertura de Internet	0,15	5	0,75	4	0,60	2	0,30
TOTAL	1,00		4,00		4,35		3,25

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 20. Microlocalización del proyecto



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Mapa 2. Microlocalización



Fuente: Alcaldía municipal de Silvia, 2018.

Dentro de los aspectos evaluados en la Microlocalización, el de mayor relevancia es la cercanía al mercado proveedor de materia prima (leche), puesto que uno de los objetivos del proyecto es acopiar la producción de leche de las fincas ganaderas de la región para darle un aprovechamiento.

La Microlocalización seleccionada ofrece al proyecto cercanía al mercado proveedor (1,50), vías de acceso (0,60), disponibilidad de servicios públicos (0,60), y cobertura de internet (0,60).

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Descripción técnica del queso doble crema

El queso doble crema es un producto de alta frescura, graso, y semiduro, presenta una consistencia elástica y moldeable, tiene un delicioso aroma y un color de blanco a marfil.

Se trata de un producto pasteurizado que se elabora a partir de la leche semidescremada, al cual se le adicionan cultivos lácticos, sal y cuajo. Al ser un producto de consistencia firme y flexible, requiere calor para hilarlo.

Es un producto de consumo relativamente masivo, y se fabrica a partir de la leche de vaca, y debe cumplir tres requisitos: Estirarse, derretirse y responder de forma eficiente al gratinado. Al calentarse se vuelve elástico, y una vez abierto debe conservarse refrigerado.

Se considera un producto fresco, al tener aproximadamente un contenido de 65% de agua, un 20% de grasa, un 12% de proteína, y un 0,5% de hidratos de carbono, así mismo, aporta 250 calorías por cada 100 gramos del producto.

Ingredientes:

Para la elaboración del queso doble crema se requieren básicamente tres ingredientes, leche, cultivos lácticos y sal, a los cuales, puede agregarse ácido cítrico, y aditivos naturales para mermar la acidez. Presenta una cantidad de sal aproximada del 0,7%, por lo que se estima que es un producto salado.

Usos:

Además de consumirse solo, se puede utilizar para la preparación de diferentes alimentos como pastas, lasañas, ensaladas, sandwiches, en los cuales se derrite y/o gratina.

Vida útil

Mantiene sus características físicas por un periodo máximo de 30 días, periodo en el que debe conservarse refrigerado entre los 4°C y -4°C.

Información nutricional

- Carbohidratos 2%
- Proteína 20-22%
- Materia grasa 21%-24%
- Humedad 49-51%,
- Minerales 0%
- Calorías aportadas por 100g 286 cal

3.3.1.1 Descripción técnica del empaque

Nombre del empaque : Plástico biobasado (bioplástico)

Características:

- Elaborado a partir de materias primas renovables.
- Presenta un comportamiento similar al polipropileno.
- Su presentación es en rollo plástico industrial, al igual que el plástico tradicional.
- Su color es transparente y se encuentra listo para el empackado al vacío.
- Es un 30% más degradable que el plástico tradicional.

Calibre: 5 mm x 150 m

Presentación: Cada rollo viene en empaque individual.

Protección: Este tipo de empaque protege contra los rayos UV, por lo que garantiza una mayor protección para los alimentos.

3.3.2 Proceso de producción

El proceso de producción del queso doble crema es el siguiente:

- 1) Recepción de la materia prima. La leche es adquirida de las fincas lecheras de la zona rural del municipio de Silva. El recibo de la leche se efectúa en la mañana (8 a 11 a.m.).
- 2) Filtrado. Se filtra la leche una vez descargada en la planta productiva, se filtra con lienzos y posteriormente se traslada al tanque de recepción.
- 3) Análisis fisicoquímicos y organolépticos. Se analiza la leche cruda, en donde, se acepta una acidez entre de 15 a 20°Th, densidad entre 1.029 a 1.033 g/cm³ y sólidos mínimos de 8.5 s.n.g.
- 4) Pasterización. La leche se somete a proceso térmico en un pasteurizador a temperatura de 70°C por 20 segundos, esto contribuye a inactivar enzimas y reducir la carga microbiana.
- 5) Inoculación. Se agrega un cultivo madre de 80° Th de acidez elaborado a partir de mesófilos por 30 minutos. Se adiciona la vitamina B3 par obtener un producto fortificado.
- 6) Cuajado. Se agrega el cuajo, lo cual, hace que las proteínas se coagulen para obtener la cuajada, seguidamente se desuera.
- 7) Maduración. La cuajada se deja en reposo hasta lograr un punto de acidez de 40 °Th.
- 8) Hilado. Se efectúa este proceso en marmitas, en el que la cuajada se funde agregando sal.
- 9) Pesado y moldeo. Se pesa y moldea, se enfría en el ambiente y se refrigera.
- 10)Empacado. Se desmola el producto final y se empaca al vacío en bolsas de bioplástico. Se almacena en el cuarto frío a una temperatura de -2°C.

3.3.3 Diagrama de flujo del proceso – Queso doble crema

Figura 5. Diagrama de flujo del proceso – Queso doble crema

No.	Actividad	Símbolo			Tiempo (min)	Dist. (mts)	Obs.		
1	Recepción leche						10		Leche cruda
2	Inspección preliminar leche cruda						5		
3	Descargue de la leche cruda						10	8,5	
4	Proceso de clarificado						5		
5	Pausterización						5		
6	Traslado a tanques de mezclado						15	5	
7	Proceso de mezclado						2		
8	Cuajado del producto						60		
9	Adición suero						30		Obtención de la cuajada
10	Proceso de desuerado						30		
11	Maduración						60		
12	Traslado a marmitas						10	5	
13	Adición de vitamina B3						5		
14	Proceso de hilado						120		
15	Traslado a las mesas						5	5	
16	Proceso de moldeado						60		
17	Traslado al área de enfriamiento						10	3,5	
18	Proceso de enfriado						240		Producto a temperatura
19	Traslado al área de refrigeración						10	2,5	
20	Refrigerado del producto semiterminado						600		
21	Traslado a empaque						10	5	
22	Proceso de empacado						90		Con empacadora automática
23	Traslado a cuartos fríos del producto final						10	5	
24	Almacenamiento del producto final						1200		20 horas de almacenamiento

Símbolo	No.	Tiempo (min)	Recorrido (mts)
	10	357	0
	8	80	39,5
	1	5	0
	1	1200	0
	4	960	0
Total	24	2602	39,5

Fuente: Elaboración propia, 2018.

3.3.4 Capacidad Instalada

Representa la capacidad máxima de producción de una unidad productiva, la cual depende directamente de la capacidad de la maquinaria y equipo de producción, la cual, se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla 49. Capacidad instalada del proyecto – Maquinaria y equipo de producción

TANQUE DE RECEPCIÓN	
Material de construcción	Acero inoxidable
Caudal de paso	2500 L/h
Dimensiones	1,2 m ancho x 0,95 alto x 0,5 m profundo
Función básica	Sirve para almacenar la leche cruda proveniente de los proveedores
CLARIFICADORA	
Material de construcción	Cromo y níquel
Caudal de paso	5750 L/h aprovechado 2500 L/h
Potencia	2.5 Kw
Peso	300 Kg (aprox.)
Accesorio	Bomba centrífuga, 3500 R.P.M., caudal: 2500 L/h, Motor 4 Hp
Función básica	Separa partículas diferentes a la leche y grasa.
TANQUE DE BALANCEO	
Material de construcción	Acero inoxidable
Capacidad	150 L
Diámetro externo	0.60 m
Función básica	Permite equilibrar lo almacenado con lo bombeado
PASTERIZADOR DE PLACAS	
Material de construcción	Acero inoxidable
Caudal de paso	5000 L/h aprovechado 2500 L/h
Accesorio	Bomba centrífuga, 3500 R.P.M., caudal: 2500 L/h, Motor 3,5 Hp
Función básica	Pasteuriza la leche
TANQUE DE CUAJADO	
Material de construcción	Acero inoxidable
Capacidad	180 L
Alto	1,2 m
Ancho	1 m
Cantidad	1
Función básica	Contribuye al cuajado de la leche
BOMBA SECCION DEPÓSITO	
Tipo de Bomba	Centrífuga
Motor	Siemens de 3,5 Hp, 3500 R.P.M., 220-440 Vols.
Capacidad	3500 L/h
Presión de descarga	60 psi
Función básica	Bombea el suero desde los tanques de cuajado hasta los de almacenamiento.
TANQUE DE ALMACENAMIENTO - SUERO	
Material de construcción	Fibra de Vidrio.
Capacidad	1000 L
Alto	0,80 m
Ancho	1 m
Función básica	Permite almacenar el suero acidificado
MARMITAS	
Material de construcción	Acero inoxidable
Diámetro	0.8 m
Alto	0.75 m
Función básica	Transmitir calor para el hilado del producto.
CUARTOS FRÍOS	
Material de construcción	Acero inoxidable
Capacidad	5 Toneladas / cuadro frío
Área	25 m ²
Función básica	Refrigerar la materia prima y producto terminado
Motor	3 Hp
Cantidad	2

Fuente: Productores de maquinaria y equipo para productos lácteos, Popayán, 2018.

De acuerdo a la capacidad del tanque de recepción, de la clarificadora, y del pasteurizador de placas, se tiene que el proyecto puede procesar alrededor de

2500 litros de leche por hora, con lo cual, procesaría alrededor de 291,67 kilogramos de queso doble crema por día, teniendo en cuenta que desde la recepción de la materia prima hasta el empaqueo del producto final transcurren 22 horas.

Se tiene entonces que el proyecto presenta las siguientes capacidades:

Capacidad instalada (24 horas)	318,19 kg queso doble crema
Capacidad diseñada (8 horas)	106,06 kg queso doble crema
Capacidad utilizada (año 1)	27.137,77 kg queso doble crema

La comparación entre las capacidades instalada, diseñada y utilizada son las siguientes:

Tabla 50. Capacidades instalada, diseñada y utilizada

Año	Capacidad instalada	Capacidad diseñada	Capacidad utilizada	Cap uti/inst	Cap uti/dise
2019	114.548,40	38.181,60	27.137,77	23,69%	71,08%
2020	114.548,40	38.181,60	27.486,44	24,00%	71,99%
2021	114.548,40	38.181,60	27.839,92	24,30%	72,91%
2022	114.548,40	38.181,60	42.295,52	36,92%	110,77%
2023	114.548,40	38.181,60	42.840,17	37,40%	112,20%

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En la tabla 50 se muestra la comparación entre las capacidades instalada, diseñada y utilizada, en donde se observa que el proyecto utiliza entre el 23,69% y el 37,40% de la capacidad instalada y el 71,08% y el 112,20% de la capacidad diseñada. En este sentido, el proyecto para cumplir con la demanda del mercado debe incrementar su capacidad diseñada.

3.3.5 Requerimientos, normas de calidad y sanitarias para la elaboración del producto

Las empresas que se dedican a la producción de alimentos, en este caso, el queso doble crema, deben satisfacer unos requisitos especiales exigidos por los entes de salud, entre estos el Registro del Invima y la Licencia Sanitaria de Funcionamiento (LSF).

Igualmente, la empresa debe cumplir con la normatividad expedida por el Ministerio de Salud relacionada con la producción y comercialización de alimentos en cuanto a materiales de la planta física, maquinaria y equipo de producción, dotación del talento humano, y condiciones sanitarias en general.

Las empresas procesadoras de alimentos deben garantizar la calidad e inocuidad de los productos, entre la normativa relacionada se encuentra el Decreto 3075 de 1997, expedido por el Ministerio de Protección Social, a

través del cual, se determinan las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que deben acatar las empresas que pertenecen a este sector.

En el Decreto 1298 de 1994, se establece que estas organizaciones deben cumplir las siguientes normas sanitarias:

- ✓ Ubicarse en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad, y protegidos del medio ambiente a través de separación física.
- ✓ Estar separadas de cualquier tipo de vivienda.
- ✓ Disponer de abastecimiento de agua e instalaciones sanitarias.
- ✓ Construcción a prueba de roedores e insectos.
- ✓ Pisos y paredes impermeables, no porosos y lavables.
- ✓ Paredes y pisos limpios y en buen estado.
- ✓ Cielos rasos pintados, de fácil aseo y limpios.
- ✓ La planta de procesamiento debe disponer de cielo raso.
- ✓ Disponer de suficiente iluminación, ya sea artificial o natural.
- ✓ Contar con sistemas de ventilación, ya sea directa o indirecta.

Igualmente, puede considerarse certificar la calidad del producto a través del cumplimiento de las normas de calidad del ICONTEC, que requiere entre otros aspectos tener impreso en el empaque el código de barras y especificar sus propiedades nutricionales, igualmente, se puede considerar la certificación ISO 9000, ISO 14000, e ISO 26000, para certificar que la empresa realiza procesos amigables con el medio ambiente y como socialmente responsable.

3.3.6 Requerimientos de maquinaria y equipo

Tabla 51. Maquinaria y equipo

CONCEPTO	CANT	VR UNIT	VR TOTAL
Agitadores	2	\$ 2.000.000	\$ 4.000.000
Bomba sección depósito suero	1	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000
Clarificadora	1	\$ 8.000.000	\$ 8.000.000
Cuartos fríos	2	\$ 5.000.000	\$ 10.000.000
Empacadora al vacío	1	\$ 5.250.000	\$ 5.250.000
Gramera electrónica	4	\$ 500.000	\$ 2.000.000
Marmitas	5	\$ 350.000	\$ 1.750.000
Mesas de selección	4	\$ 250.000	\$ 1.000.000
Pasterizador de placas	1	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
Tanque de almacenamiento de suero	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Tanque de Balanceo	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
Tanque de cuajado	1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
Tanque de recepción	1	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000
Tanques de mezclado	3	\$ 2.500.000	\$ 7.500.000
TOTAL			\$ 79.500.000

Fuente: Colmáquinas – Comek Ltda., 2018.

3.3.7 Equipo de oficina

Tabla 52. Equipo de oficina

CANT	CONCEPTO	VR UNIT	VR TOTAL
4	Computadores Completos	1.500.000	6.000.000
10	Módulos de oficina	500.000	5.000.000
2	Computador portátil	2.000.000	4.000.000
1	Software inventario	1.300.000	1.300.000
1	Software contabilidad	1.000.000	1.000.000
4	Escritorios	250.000	1.000.000
4	Sillas ergonómicas	350.000	1.400.000
4	Mesas para computador	200.000	800.000
3	Archivadores	450.000	1.350.000
5	Papeleras	19.900	99.500
2	Impresoras multifunción	700.000	1.400.000
TOTAL			23.349.500

Fuente: Almacenes de equipo de oficina, Popayán, 2018.

3.3.8 Adecuaciones e instalaciones

Tabla 53. Adecuaciones e instalaciones

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.	VR UNIT	VR TOTAL
Aparatos sanitarios	GLOB	3	\$ 650.000	\$ 1.950.000
Pañete muros	M2	100	\$ 7.000	\$ 700.000
Puertas	UNID.	4	\$ 250.000	\$ 1.000.000
Pintura	M2	120	\$ 10.000	\$ 1.200.000
Arreglo cielo raso	M2	50	\$ 20.000	\$ 1.000.000
Arreglo pisos	M2	100	\$ 25.000	\$ 2.500.000
Puntos electricos	UNID.	10	\$ 5.700	\$ 57.000
Cableado datos	M	50	\$ 12.000	\$ 600.000
Ventanas	UNID.	5	\$ 150.000	\$ 750.000
TOTAL				\$ 9.757.000

Fuente: Ingenieros civiles, Popayán, 2018.

3.3.9 Inversiones fijas – vehículos

Tabla 54. Inversiones fijas – vehículos

CANT	CONCEPTO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	Camioneta con carrocería de estacas	45.000.000	45.000.000
1	Camioneta tipo furgón	35.000.000	35.000.000
TOTAL			80.000.000

Fuente: Concesionarios, Popayán, 2018.

3.3.10 Cuantificación de insumos por línea de producción

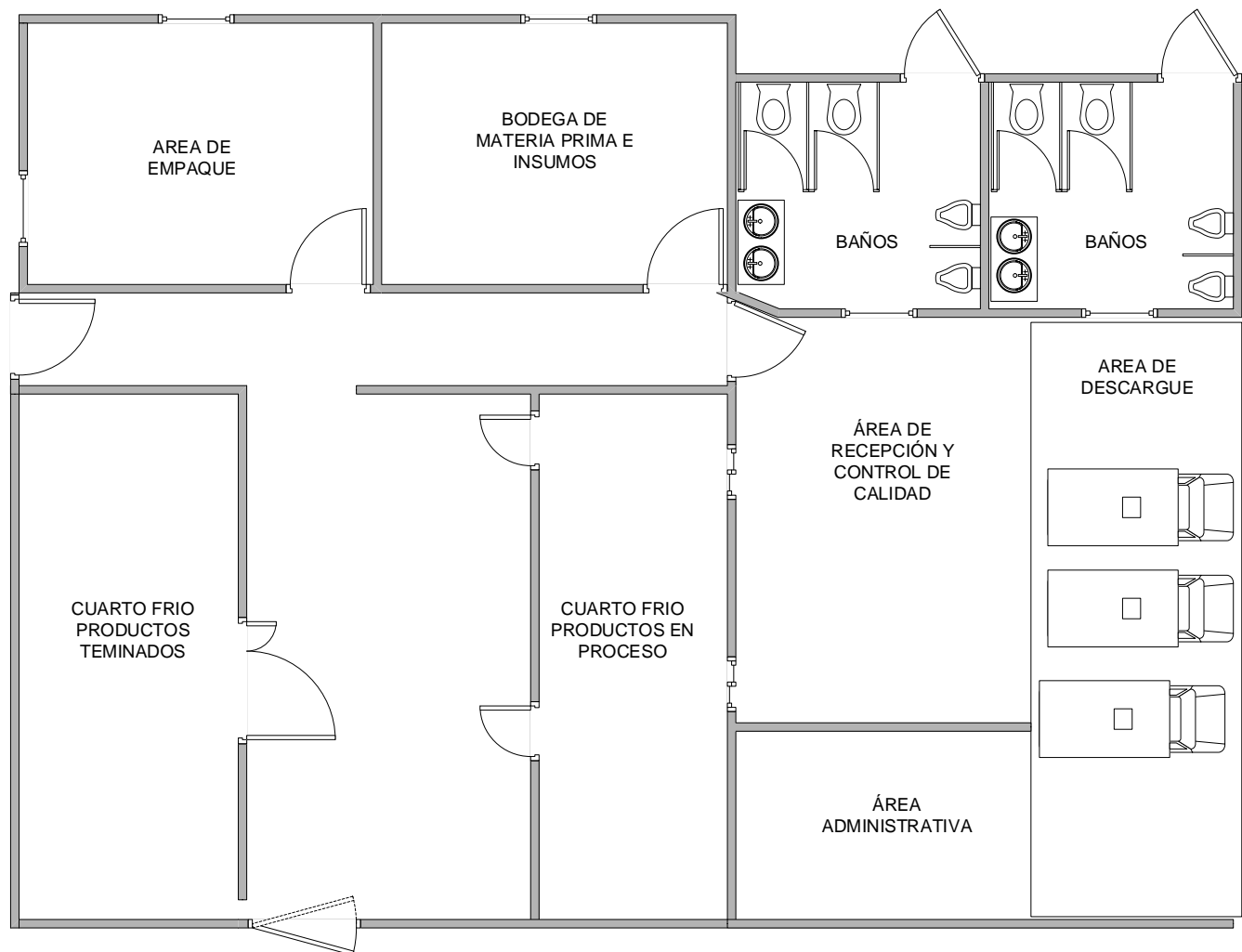
Tabla 55. Materia prima e insumos – Queso doble crema en presentaciones de 500 y 1000 gramos

MATERIA PRIMA	CANT.	UNIDAD	PRESEN. MDO.	PRECIO MDO.	PRECIO	VR TOTAL
Leche	378.951,86	Litros	Litro	\$ 800	\$ 800	\$ 303.161.488
Lactocultivo	7.708,51	Kg	Libra	\$ 2.375	\$ 4.750	\$ 36.615.434
Cuajo natural	1,26	Kg	100 gramos	\$ 5.250	\$ 52.500	\$ 65.902
Sal / Citrato	318,32	Kg	Libra	\$ 2.250	\$ 4.500	\$ 1.432.438
Vitamina B3	442,11	Kg	Libra	\$ 12.500	\$ 25.000	\$ 11.052.763
VALOR TOTAL MATERIA PRIMA						\$ 352.328.024
Kilogramos de Queso doble crema						42.840,17
COSTO MATERIA PRIMA KG QUESO DOBLE CREMA						\$ 8.224,25
COSTO MATERIA PRIMA Gr QUESO DOBLE CREMA						\$ 8,22
PRESENTACIÓN DE 500 GRAMOS						
Costos Materia Prima						\$ 4.112,12
Empaque (Bolsa Plástica)						\$ 350
Costo Materia Prima e Insumos - Presentación de 500 gramos						\$ 4.462,12
PRESENTACIÓN DE 1000 GRAMOS						
Costos Materia Prima						\$ 8.224,25
Empaque (Bolsa Plástica)						\$ 600
Costo Materia Prima e Insumos - Presentación de 500 gramos						\$ 8.824,25

Fuente: Elaboración propia, 2018.

3.3.11 Distribución de la empresa

Figura 6. Distribución espacial de la empresa



Fuente: Elaboración propia, 2018.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

De acuerdo a Contreras (1998) el estudio administrativo legal, comprende esencialmente el análisis de un marco jurídico en el que va a operar la empresa, como previo a la identificación del tipo de empresa a crear, implica la definición de la estructura organizacional de acuerdo a las necesidades del proyecto, lo que permite orientar y regular las actividades en el periodo operativo.

4.1 ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA

La empresa se creará como una Sociedad Anónima Simplificada (SAS), que puede tener desde 1 a una cantidad ilimitada de socios. Esta forma de asociación presenta beneficios como: Objeto social indeterminado, no se necesita especificar su duración, el capital puede pagarse en dos años, puede emitirse diferentes acciones de todo tipo y serie, no requiere tener revisor fiscal, fácil administración, flexibilidad en la regulación del patrimonio, entre los más importantes.

Este tipo de empresa se creó a partir de la Ley 1258 de 2008, es de capital y naturaleza comercial, es posible constituir la a través de documento privado que debe registrarse en la Cámara de Comercio por medio de apoderado, formando así una persona jurídica, para propósitos tributarios y fiscales se rige por las reglas de las sociedades anónimas.

Sus acciones y demás tipos de valores emitidos no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores, ni negociarse en bolsa. Sin embargo, la emisión de acciones está encaminada principalmente a la obtención de recursos financieros.

4.1.1 Constitución jurídica

La sociedad que se va a crear presenta las siguientes características:

Tipo de sociedad:	Sociedad Anónima Simplificada (SAS).
Cantidad de socios:	Dos (02).
Denominación social:	Quesos El Silviano SAS
Objeto social:	Producción y comercialización de queso doble crema fortificado empacado en bioplástico.

Las SAS pueden ser creadas por una o varias personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, su naturaleza es comercial, no obstante, pueden efectuar cualquier tipo de operación civil o comercial, se puede constituir por

documento privado y nace con el registro en la Cámara de Comercio, se crea a través de Escritura pública cuando los aportes sean bienes inmuebles.

El documento privado a través del cual se crea una SAS, contiene la siguiente información:

- Nombre, identidad y domicilio de los socios.
- Razón Social con la terminación SAS.
- Domicilio principal.
- Término de duración, si no se especifica es indefinido.
- Descripción de las actividades (De tipo lícito).
- Capital Autorizado, Suscrito y Pagado.
- Manera de gestión, con documentos y facultades para los administradores.
- Designación de un representante legal.

Los socios responden hasta por el límite del aporte, en donde, es posible desestimarla como Persona Jurídica cuando la Superintendencia de Sociedades compruebe que se creó para defraudar.

Para crear este tipo de sociedad se deben desarrollar los siguientes pasos:

- Realizar un acta de constitución.
- Elaborar la escritura pública o documento privado.
- Matricular la sociedad en el Registro Mercantil.
- Inscribir libros, actas y documentos que sean pertinentes.
- Inscribirse en el Registro Único Tributario (RUT).
- Inscripción patronal y afiliación de empleados.
- Elaboración de contratos de trabajo y afiliación de empleados a seguridad social.
- Llevar la contabilidad según la normativa vigente.
- Cumplir las obligaciones tributarias a que haya lugar.

4.1.2 Filosofía empresarial

Misión

Quesos El Silviano SAS, es una empresa dedicada a la producción y comercialización de queso doble crema fortificado en empaque bioplástico, ofreciéndole a los consumidores un producto de alta calidad que satisface sus necesidades nutricionales, para o cual, cuenta con tecnología de punta, recurso humano capacitado, y realiza procesos productivos eficientes amigables con el medio ambiente.

Visión

Quesos El Silviano, se constituirá en el 2023 como la empresa líder en la producción y comercialización de queso doble crema fortificado en la ciudad de Popayán, por medio del mejoramiento continuo que permitirá lograr un producto de calidad que satisfaga las necesidades de los consumidores, para lo cual cuenta con recursos humano, técnico y financieros enfocados en la calidad y satisfacción de los clientes.

Valores

Desarrollar procesos enfocados en la satisfacción de los consumidores, para brindarles un producto de excelente calidad, generando en ellos confianza y seguridad. Igualmente se tendrán en cuenta valores como Responsabilidad, Trabajo en equipo, Mejoramiento continuo y servicio al cliente.

4.1.3 Políticas

Las políticas de la empresa que conllevarán a ofrecer en el mercado un producto de calidad son las siguientes:

- Elaborar un producto de calidad que satisfaga las necesidades nutricionales de los consumidores.
- Contratar talento humano altamente capacitado para la realización de los diferentes procesos.
- Centrar las operaciones de la empresa en el cliente, que es la razón de ser de la misma.
- Capacitar continuamente al talento humano.

4.1.4 Estrategias de gestión empresarial

Se emplearán las siguientes estrategias básicas para la administración de la empresa

- Ofrecer seguridad laboral al talento humano para que desarrolle los procesos a su cargo de forma eficiente.
- Capacitar al personal para que realice un trabajo centrado en el mejoramiento continuo.
- Contar con un clima laboral óptimo.
- Emplear la más moderna tecnología para la realización de los diferentes procesos.
- Lograr la eficiencia en la gestión de los recursos.
- Alcanzar un nivel alto de satisfacción en los consumidores finales.

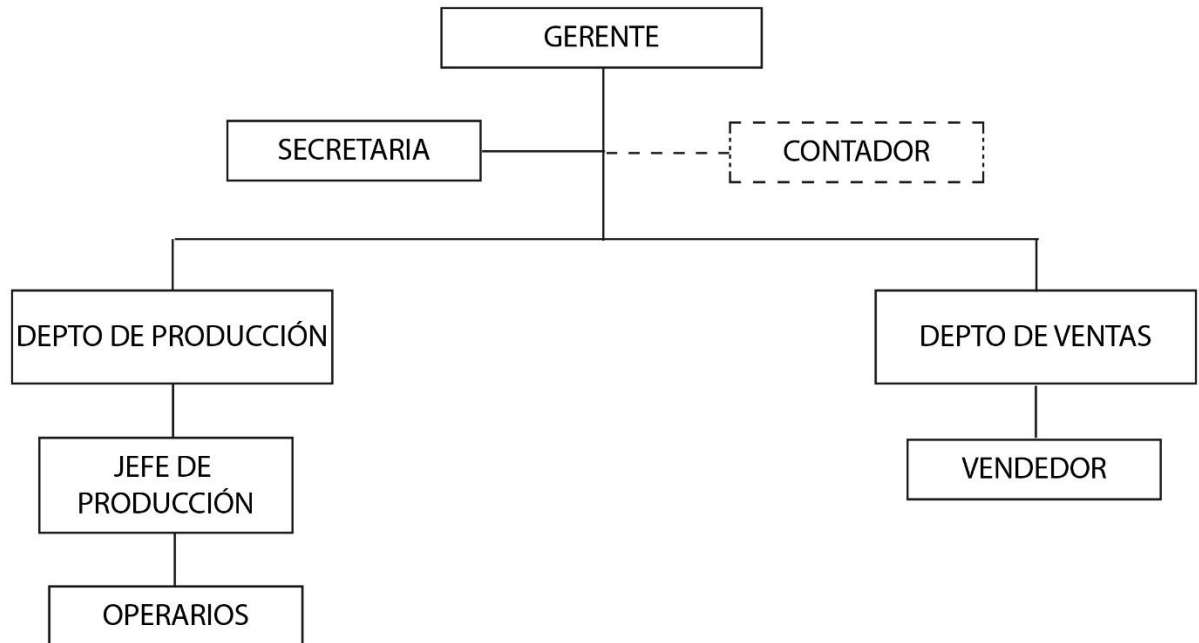
4.1.5 Objetivos organizacionales

Se tiene como objetivos organizacionales los siguientes:

- Ofrecer queso doble crema fortificado y empacado en bioplástico de alta calidad.
- Lograr una buena posición competitiva en el mercado de la ciudad de Popayán.
- Centrarse en el cliente, a través de la satisfacción de sus necesidades.
- Generar desarrollo social y económico a la región.
- Capacitar al talento humano para la producción de un producto de calidad.

4.1.6 Estructura organizacional

Figura 7. Organigrama



Fuente: Elaboración propia, 2018.

4.1.7 Gastos de Constitución de la empresa

Tabla 56. Gastos de constitución de la empresa

Concepto	Valor
Impuesto departamental de registro (0,7%)	1.348.246
Valor registro mercantil	700.000
Registro de establecimiento de comercio	125.000
Permiso de uso de suelos	78.000
Libros de la entidad	50.000
Registro de libros en la Cámara de comercio	40.000
Certificado bomberos	30.000
Fondo de gestión tributaria	8.500
Certificado de existencia y representación legal	8.400
Documento constitutivo de la Sas (Autenticación Firmas)	6.500
Formulario de registro	5.000
Total	2.399.646

Fuente: Cámara de Comercio, Gobernación del Cauca, Elaboración Propia, 2018.

4.1.8 Marco legal para la leche y sus derivados

La Industria Láctea en el país se rige por una serie de normas tanto nacionales como internacionales que garantizan la calidad de los productos. En la Tabla 51, se presenta la legislación principal sobre la materia, que debe ser tenida en cuenta por las empresas que se dedican a esta actividad.

Tabla 57. Legislación nacional – leche y derivados

NORMATIVIDAD	DESCRIPCION
NTC 805.	Productos lácteos. Leches fermentadas. Establece los requisitos que deben cumplir las leches fermentadas con empleo o no de microorganismos probióticos, destinadas al consumo directo o a su utilización posterior.
NTC 750.	Productos lácteos. Queso. Establece definiciones, clasificación y los requisitos que deben cumplir los quesos destinados para consumo directo o para elaboración posterior, incluyendo queso rayado y queso en polvo.
RESOLUCION NUMERO 02310 DE 1986. MINISTERIO DE SALUD.	Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos.
DECRETO 616 DE 2006. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL	Por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercializa, expendan, importe o exporte en el país
RESOLUCION 005109 DE 2005. MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL	Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.
DECRETO 3075 DE 1997 DEL MINISTERIO DE SALUD.	Este decreto regula todas las actividades que generan factores de riesgo para el consumo de alimentos, aplicándose a: <ul style="list-style-type: none"> - Todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos. - Todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional. - Los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano. - A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los alimentos y materias primas para alimentos.

P.B.O.T	El Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Sopó, es el instrumento legal por medio del cual se establecen las políticas, objetivos, estrategias y acciones orientados a regular la utilización, ocupación y transformación del espacio físico en el corto, mediano y largo plazo, en forma tal que se logre un equilibrio entre la atención de las necesidades sociales y económicas de la población y la conservación y protección del medio ambiente y los recursos culturales del municipio.
DECRETO 1594 DE 1984. MINISTERIO DE AMBIENTE	Usos del agua y residuos líquidos
RESOLUCION 2400 DE 1979. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Fuente: ROMERO NOVA, Martha Jannethe y VERA AROCA, Janeth Cristina. Propuesta de un diseño de planta para la empresa Lácteos el Rancho del Municipio de Sopó – Cundinamarca. Universidad de La Salle, 2016.

5. ESTUDIO FINANCIERO

En el estudio financiero se especifican las principales inversiones, ingresos, costos y gastos, que son tenidos en cuenta como referencia para la elaboración de los estados financieros como el flujo de fondos, el balance general y estado de resultados. Se ha estimado para la consecución de recursos realizar un crédito equivalente al 75% de la inversión fija y diferida inicial, el cual, tiene las siguientes condiciones:

Vr. Crédito: \$ 146.254.609
 Plazo: 5 años
 Tasa de Interés 20,44%
 Vr. Cuota fija anual \$ 49.378.852

5.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos por ventas se muestran en la Tabla 58. En el primer año operativo el proyecto tiene un ingreso de \$507.206.018, monto que se aumenta hasta representar en el último año operativo un valor de \$939.934.286, es decir, que se incrementan un 85,32%. Para la proyección del precio de venta unitario por línea productiva se tiene en cuenta la inflación, considerando que el proyecto se desarrolla a precios corrientes.

Tabla 58. Presupuesto de ingresos

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Unidades demandadas queso doble crema						
500 gr		24.731	25.049	25.371	38.545	39.041
1000 gr		14.772	14.962	15.154	23.023	23.320
Precios (1)						
500 gr	9.250	9.628	10.022	10.432	10.859	11.303
1000 gr	17.500	18.216	18.961	19.736	20.543	21.384
UNIDADES FÍSICAS VENDIDAS		39.503	40.011	40.525	61.568	62.361
INGRESOS POR VENTAS		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286

(1) Precios corrientes (Infl. 2017: 4,09%).

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2 INVERSIONES REQUERIDAS

Las inversiones, tanto fijas como diferidas, para llevar a cabo el proyecto son las siguientes:

5.2.1 Inversiones fijas

5.2.1.1 Equipo de cómputo, comunicaciones y software (activo intangible)

La inversión en equipo de cómputo, comunicaciones y software para la es de \$13.700.000. El equipo de cómputo se deprecia a 5 años, y el software a 3 años.

Tabla 59. Equipo de cómputo, comunicaciones y software (activo intangible)

Descripción	Cant.	Vr Unit.	Vr total	Vida útil	Área a utilizar el activo
Computadores Completos	4	1.500.000	6.000.000	5	Admón-Ventas
Computador portátil	2	2.000.000	4.000.000	5	Admon-Ventas
Software inventario	1	1.300.000	1.300.000	3	Admón-Ventas
Software contabilidad	1	1.000.000	1.000.000	3	Admón
Impresoras multifunción	2	700.000	1.400.000	5	Admón-Ventas
TOTAL			13.700.000		

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2.1.2 Muebles y enseres

La inversión en muebles y enseres equivale a \$9.649.500, y se deprecia a 5 años. Dentro de esta, la de mayor monto corresponde a los módulos de oficina por valor de \$5.000.000, y las sillas ergonómicas por \$1.400.000.

Tabla 60. Muebles y enseres

Descripción	Cant.	Vr Unit.	Vr total	Vida útil	Área a utilizar el activo
Módulos de oficina	10	500.000	5.000.000	5	Admón
Escritorios	4	250.000	1.000.000	5	Admón-Ventas
Sillas ergonómicas	4	350.000	1.400.000	5	Admón-Ventas
Mesas para computador	4	200.000	800.000	5	Admón-Ventas
Archivadores	3	450.000	1.350.000	5	Admón-Ventas
Papeleras	5	19.900	99.500	5	Admón-Ventas
TOTAL			9.649.500		

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2.1.3 Maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo para la elaboración del producto es de \$79.500.000, el cual, se deprecia a 10 años. El detalle de esta inversión se muestra en la Tabla 34.

Tabla 61. Maquinaria y equipo

Detalle	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil	Área a utilizar el activo
Agitadores	2	2.000.000	4.000.000	10	Producción
Bomba sección depósito suero	1	4.000.000	4.000.000	10	Producción
Clarificadora	1	8.000.000	8.000.000	10	Producción
Cuartos fríos	2	5.000.000	10.000.000	10	Producción
Empacadora al vacío	1	5.250.000	5.250.000	10	Producción
Gramera electrónica	4	500.000	2.000.000	10	Producción
Marmitas	5	350.000	1.750.000	10	Producción
Mesas de selección	4	250.000	1.000.000	10	Producción
Pasterizador de placas	1	15.000.000	15.000.000	10	Producción
Tanque de almacenamiento de suero	1	5.000.000	5.000.000	10	Producción
Tanque de Balanceo	1	3.500.000	3.500.000	10	Producción
Tanque de cuajado	1	5.000.000	5.000.000	10	Producción
Tanque de recepción	1	7.500.000	7.500.000	10	Producción
Tanques de mezclado	3	2.500.000	7.500.000	10	Producción
TOTAL			79.500.000		

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2.1.4 Inversión en otros activos fijos

Para el desarrollo del proyecto, se requieren de dos vehículos por valor de \$80.000.000, una camioneta con carrocería tipo estacas por \$45.000.000 y una camioneta tipo furgón por \$35.000.000, las cuales, se deprecian a 5 años por el método de línea recta. El detalle de esta inversión se muestra en la Tabla 62.

Tabla 62. Equipo de transporte

Descripción	Cant.	Vr Unit.	Vr total	Vida útil	Área a utilizar el activo
Camioneta con carrocería de estacas	1	45.000.000	45.000.000	5	Producción
Camioneta tipo furgón	1	35.000.000	35.000.000	5	Producción
TOTAL			80.000.000		

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2.2 Inversión en activos diferidos

Los gastos de constitución para crear la empresa se presentan en la Tabla 63, equivalentes a \$2.399.646, igualmente se tienen en cuenta las adecuaciones e instalaciones por \$9.757.000, para un total de diferidos de 12.156.646. Estos se amortizan a 5 años.

Tabla 63. Activos intangibles

Descripción	Vr (En pesos)
Gastos Preoperativos	
Impuesto departamental de registro (0,7%)	1.348.246
Valor registro mercantil	700.000
Registro de establecimiento de comercio	125.000
Permiso de uso de suelos	78.000
Libros de la entidad	50.000
Registro de libros en la Cámara de comercio	40.000
Certificado bomberos	30.000
Fondo de gestión tributaria	8.500
Certificado de existencia y representación legal	8.400
Documento constitutivo de la Sas (Autenticación Firmas)	6.500
Formulario de registro	5.000
Subtotal gastos preoperat.	2.399.646
Adecuaciones	9.757.000
INVERSIÓN EN ACTIVOS INTANGIBLES	12.156.646

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2.3 Inversión en capital neto de trabajo

En la Tabla 64, se especifica el efectivo requerido en caja, que equivale a \$25.518.389 en el primer año de operación, este valor aumenta en cada año operativo, hasta alcanzar en el último año \$31.304.156 para un incremento del 22,67%.

Tabla 64. Efectivo necesario en caja

Descripción	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	AÑO				
			1	2	3	4	5
Costo de los insumos	10	36	6.959.771	7.337.504	7.735.829	12.233.260	12.897.574
Costos indirectos	30	12	1.554.919	1.618.515	1.684.713	1.753.617	1.825.340
Gastos generales de admin y ventas	30	12	7.513.054	7.820.337	8.140.189	8.473.123	8.819.674
Gastos generales de operación	30	12	8.972.339	6.446.907	6.660.926	6.932.812	7.153.121
Gastos Indirectos	30	12	518.306	539.505	561.571	584.539	608.447
EFFECTIVO REQUERIDO EN CAJA			25.518.389	23.762.769	24.783.228	29.977.351	31.304.156

Fuente: Elaboración propia, 2018.

El capital neto de trabajo representa el efectivo para que la empresa pueda operar, es el activo corriente menos el pasivo corriente. Para el primer año se necesita un capital de \$36.134.181, el cual, se incrementa hasta \$56.600.617 en el último año de operación.

Tabla 65. Capital neto de trabajo

Descripción	Días de cobertura	Coeficiente de renovación	AÑO				
			1	2	3	4	5
Activo corriente							
1. Efectivo requerido en caja			25.518.389	23.762.769	24.783.228	29.977.351	31.304.156
2. Cuentas por cobrar			-	-	-	-	-
3. Existencias							
Insumos (30 días)			20.879.313	22.012.513	23.207.488	36.699.781	38.692.723
Total activo corriente			46.397.702	45.775.283	47.990.716	66.677.132	69.996.879
Incrementos del activo corriente			46.397.702	-622.420	2.215.433	18.686.416	3.319.747
Pasivo corriente							
1. Cuentas por pagar							
Costo MP e Insumos	10	36	6.959.771	7.337.504	7.735.829	12.233.260	12.897.574
Gastos de publicidad y promoción	30	12	3.303.750	546.473	519.164	539.851	498.688
Total pasivo corriente			10.263.521	7.883.977	8.254.993	12.773.111	13.396.263
Incrementos del pasivo corriente			10.263.521	-2.379.544	371.016	4.518.118	623.151
CAPITAL NETO DE TRABAJO (Activo corriente - pasivo corriente)			36.134.181	37.891.306	39.735.723	53.904.021	56.600.617
Incrementos de capital neto de trabajo			36.134.181	1.757.124	1.844.417	14.168.298	2.696.596

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.2.4 Presupuesto de inversiones

Las inversiones totales del proyecto se indican en la Tabla 66, equivalentes a \$195.006.146, donde se requiere un capital de trabajo de \$36.134.181 en el primer año de operación, \$1.757.124 en el segundo año, \$1.844.417 en el tercer año, \$14.168.298 en el cuarto año, y \$2.696.596 en el quinto año. De esta forma, se necesita de \$231.140.327 para la implementación del proyecto.

Tabla 66. Presupuesto de inversión total

Fase	Inversión	Operacional						
		Año	0	1	2	3	4	5
1. Inversiones fijas (Iniciales y reposiciones)								
Eq. Cómputo, com. y software	13.700.000							
Equipo de oficina	9.649.500							
Maquinaria y equipo	79.500.000							
Equipo de transporte	80.000.000							
Total inversiones fijas	182.849.500	-	-	-	-	-	-	-
2. Gastos preoperativos	12.156.646							
3. Incremento del capital de trabajo		36.134.181	1.757.124	1.844.417	14.168.298	2.696.596		
Inversiones Totales	195.006.146	36.134.181	1.757.124	1.844.417	14.168.298	2.696.596		

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.3 GASTOS DE DEPRECIACIÓN

Para realizar el proyecto se toma como método de depreciación el de línea recta, en donde, el equipo de cómputo y comunicación, el equipo de oficina, y los vehículos se deprecian a 5 años, el software a 3 años, y la maquinaria y equipo a 10 años. Los gastos por este concepto se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 67. Gastos de depreciación

Fase	Vr	Vida útil	Inversión	Operacional					Valor en libros
				Año	0	1	2	3	
ACTIVO FIJO	Vr	Vida útil							
Equipo de cómputo y com.	11.400.000	5		2.280.000	2.280.000	2.280.000	2.280.000	2.280.000	-
Software	2.300.000	3		766.667	766.667	766.667	0	0	-
Equipo de oficina	9.649.500	5		1.929.900	1.929.900	1.929.900	1.929.900	1.929.900	-
Maquinaria y equipo	79.500.000	10		7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	39.750.000
Vehículos	80.000.000	5		16.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000	16.000.000	-
TOTAL	182.849.500			28.926.567	28.926.567	28.926.567	28.159.900	28.159.900	39.750.000

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.4 AMORTIZACIÓN DE ACTIVOS DIFERIDOS

En la Tabla 68, se muestra la amortización de diferidos, que se realiza a 5 años. El valor anual de este rubro de es \$2.431.329 anual.

Tabla 68. Amortización de diferidos

Fase	VALOR	VIDA ÚTIL	Inversión	Operacional				
Año			0	1	2	3	4	5
Amortización de diferidos	12.156.646	5	2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.5 GASTOS DE SERVICIOS PÚBLICOS

Los gastos por servicios públicos se detallan en las Tablas 69 y 70. El servicio de acueducto y alcantarillado presenta un monto anual de \$2.290.558 por un consumo de 400 M3 al mes, y el servicio de energía es de \$19.110.592 pesos anuales.

Tabla 69. Servicio de acueducto y alcantarillado

Descripción	Tarifa	Cons. (M3)	Vr Total
Consumo mes		400	
Servicio Acueducto			
Cargo Fijo	2.512,44	-	2.512
Básico	397,83	240	95.480
Complementario - Suntuario	397,83	160	63.654
Tasa Uso del agua	1,78	240	428
TUA- Comp.- Sunt.	1,78	160	285
Sub-total serv acueducto			162.359
Servicio alcantarillado			
Cargo Fijo	1,78	-	2
Básico	1,78	240	428
Complementario - Suntuario	1,78	160	285
Tasa Retributiva	1,78	240	428
TR - Complem - Sunt.	1,78	160	285
Sub-total serv alcantarillado			1.427
Servicio de aseo			27.094
FACTURACIÓN			
Cargo fijo acueducto			2.512
Cargo fijo alcantarillado			2
Serv. aseo			27.094
Serv. acueducto			159.846
Serv. alcantarillado			1.425
TOTAL MES			190.880
TOTAL AÑO			2.290.558

Fuente: Acueducto Silvia SA ESP, 2018

Tabla 70. Energía eléctrica

Equipo	Cant.	Kilow / hr	Hora/ día	Hora/ año	Kilow / año	Vr Kw	Vr. Total
Agitadores	2	1,50	8	2304	6912	336,49	2.325.833
Bomba sección depósito suero	1	1,65	8	2304	3801,6	336,49	1.279.208
Clarificadora	1	1,50	8	2304	3456	336,49	1.162.916
Cuartos fríos	2	1,75	24	6912	24192	336,49	8.140.414
Empacadora al vacío	1	1,50	8	2304	3456	336,49	1.162.916
Gramera electrónica	4	0,75	8	2304	6912	336,49	2.325.833
Pasterizador de placas	1	1,25	8	2304	2880	336,49	969.097
Computadores Completos	4	0,30	8	2304	2764,8	336,49	930.333
Computador portátil	2	0,10	4	1152	230,4	336,49	77.528
Impresoras multifunción	2	0,10	2	576	115,2	336,49	38.764
Bombillos (área adtiva.)	4	0,15	12	3456	2073,6	336,49	697.750
Bombillos (área producción)	10	0,05	8	2304	1152	336,49	387.639
TOTAL					56.793,60		19.110.592

Fuente: Cia. Energética de Occidente SAS ESP, 2018.

5.6 COSTOS INDIRECTOS

En la Tabla 71 se muestran los Costos indirectos del proyecto, representados por el gasto en servicios públicos, arrendamiento de la sede operativa y punto de venta y telefonía celular, equivalentes a \$26.377.603 en el primer año de operación, alcanzando el monto de \$30.965.020 en el último año operativo.

Tabla 71. Costos indirectos

Descripción	0	1	2	3	4	5
Servicio públicos	21.401.150	22.276.457	23.187.564	24.135.935	25.123.095	26.150.630
Arrendamiento sede operativa	1.000.000	1.040.900	1.083.473	1.127.787	1.173.913	1.221.926
Arrendamiento punto de venta	1.500.000	1.561.350	1.625.209	1.691.680	1.760.870	1.832.890
Servicio telefonía celular	1.440.000	1.498.896	1.560.201	1.624.013	1.690.435	1.759.574
Costos Indirectos de Fabricación (CIF)		26.377.603	27.456.447	28.579.416	29.748.314	30.965.020

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción representan el valor de la materia prima e insumos, mano de obra directa (MOD) y Costos Indirectos de Fabricación (CIF), los cuales, se detallan a continuación:

5.7.1 Costos de la materia prima e insumos

En la Tabla 72 se detalla el costo de la materia prima e insumos para la elaboración del queso doble crema fortificado en empaque biodegradable, en el primer año de operación este costo representa \$250.551.757, el cual, se incrementa en un 85,32% hasta representar \$464.312.681 en el quinto año. Este aumento se debe especialmente al incremento de la demanda en los dos últimos años de operación.

Tabla 72. Costos de la materia prima e insumos

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Unidades demandadas queso doble crema						
500 gr		24.731	25.049	25.371	38.545	39.041
1000 gr		14.772	14.962	15.154	23.023	23.320
Costo de materia prima e insumos (1)						
500 gr	4.462,12	4.645	4.835	5.032	5.238	5.452
1000 gr	8.824,25	9.185	9.561	9.952	10.359	10.783
COSTO TOTAL MATERIA PRIMA E INS		250.551.757	264.150.160	278.489.853	440.397.372	464.312.681

(1) Precios corrientes (Infl. 2017: 4,09%).

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.7.2 Mano de Obra Directa (MOD)

El costo de la MOD es la nómina del área de producción, en la que están el Jefe de producción con una asignación básica de \$1.950.000, y los operarios cuya asignación es de \$781.242 cada uno. El valor de la nómina es de \$74.520.438, el cual, se muestra en la Tabla 73, y el de la dotación es de \$4.950.000 que se muestra en la Tabla 74.

Tabla 73. Nómina área de producción

Cargo	Salario básico	Auxilio de transporte	Total devengado	Cesantías	Intereses sobre cesantías		
Factores				8,33%	1%		
Jefe de Producción	1.950.000	-	1.950.000	162.435	1.624		
Operario 1	781.242	88.211	869.453	72.425	724		
Operario 2	781.242	88.211	869.453	72.425	724		
Operario 3	781.242	88.211	869.453	72.425	724		
TOTALES	4.293.726	264.633	4.558.359	379.711	3.797		
Prima de servicios	Vacaciones	Aportes paraf. (Caja Compens.)	Pensión	Salud	Riesgos profesionales	Total nómina mensual	Total nómina anual
8,33%	4,17%	4%	12%	0,0%	0,522%		
162.435	81.315	78.000	234.000	0	10.179	2.679.988	32.159.860
72.425	32.578	31.250	93.749	0	4.078	1.176.683	14.120.193
72.425	32.578	31.250	93.749	0	4.078	1.176.683	14.120.193
72.425	32.578	31.250	93.749	0	4.078	1.176.683	14.120.193
379.711	179.048	171.749	515.247	-	22.413	6.210.037	74.520.438

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 74. Dotación área de producción

Dotaciones	Año 0		
	Cantidad	Valor unitario	Costos total
Dotación (Pantalón + camisa)	9	300.000	2.700.000
Zapatos (pares)	9	250.000	2.250.000
TOTAL			4.950.000

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.7.3 Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Los CIF requeridos por el proyecto se muestran en la Tabla 75, los cuales, son en el primer año de operación \$29.556.699, valor que se incrementa hasta representar \$32.997.262 en el último año de operación. Se asignó como costo indirecto el 75% de los gastos correspondientes a servicios públicos, arrendamiento, telefonía celular y amortización de diferidos, así mismo se tiene en cuenta la depreciación del área de producción.

Tabla 75. Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Descripción	0	1	2	3	4	5
Servicio públicos (75%)	16.050.862	16.707.343	17.390.673	18.101.952	18.842.321	19.612.972
Arrendamiento sede operativa (75%)	750.000	780.675	812.605	845.840	880.435	916.445
Arrendamiento punto de venta (75%)	1.125.000	1.171.013	1.218.907	1.268.760	1.320.652	1.374.667
Depreciación - producción		7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000
Diferidos (75%)		1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497
Servicio telefonía celular (75%)	1.080.000	1.124.172	1.170.151	1.218.010	1.267.826	1.319.680
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICAC. (CIF)		29.556.699	30.365.832	31.208.058	32.084.732	32.997.262

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.8 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

5.8.1 Personal de administración y ventas

En la nómina de administración y ventas está el Gerente, que tiene una asignación mensual de \$2.700.000, la Secretaria con \$781.242, y el vendedor con \$1.400.000. El valor anual de esta nómina es de \$82.974.125 (Ver Tabla 76). La dotación de esta área es de \$2.640.000 y se muestra en la Tabla 77.

Tabla 76. Nómina de administración y ventas

Cargo	Salario básico	Auxilio de transporte	Total devengado	Cesantías	Intereses sobre cesantías
Factores				8,33%	1%
Gerente	2.700.000	-	2.700.000	224.910	2.249
Secretaria	781.242	88.211	869.453	72.425	724
Vendedor	1.400.000	88.211	1.488.211	123.968	1.240
TOTALES	4.881.242	176.422	5.057.664	421.303	4.213

Prima de servicios	Vacaciones	Aportes paraf. (Caja Compens.)	Pensión	Salud	Riesgos profesionales	Total nómina mensual	Total nómina anual
8,33%	4,17%	4%	12%	0,0%	0,522%		
224.910	112.590	108.000	324.000	0	14.094	3.710.753	44.529.037
72.425	32.578	31.250	93.749	0	4.078	1.176.683	14.120.193
123.968	58.380	56.000	168.000	0	7.308	2.027.075	24.324.896
421.303	203.548	195.250	585.749	0	25.480	6.914.510	82.974.125

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 77. Dotación de administración y ventas

Dotaciones	Año 0		
	Cantidad	Valor unitario	Costos total
Dotación (Pantalón + camisa)	6	250.000	1.500.000
Zapatos (pares)	6	190.000	1.140.000
Total			2.640.000

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.8.2 Publicidad del proyecto

La publicidad de lanzamiento se efectuará en el primer año de operación por un valor de \$28.570.000. Así mismo, se realizará una publicidad anual que representa \$11.075.000 en el primer año operativo, \$6.557.670 en el segundo año, \$6.229.969 en el tercer año, \$6.478.214 en el cuarto año, y \$5.984.258 en el quinto año. El detalle de la publicidad de lanzamiento y anual se muestran en las Tablas 78 y 79.

Tabla 78. Publicidad inicial (Año 1)

Medio	Año 1		
	Vr Unit	Cant	Vr Total
Cuñas en televisión	190	70.000	13.300.000
Cuñas radiales	240	20.000	4.800.000
Volantes	30.000	60	1.800.000
Portafolio productos	500	2.500	1.250.000
Sitio web con opción de pagos electrónicos	1	5.500.000	5.500.000
Hosting y dominio	1	720.000	720.000
Mantenimiento sitio web	1	500.000	500.000
Letrero de la empresa	1	700.000	700.000
Total			28.570.000

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 79. Publicidad anual

Descripción	Año 1			Año 2				
	Cant	Vr Unit	Vr Total	Cant	Vr Unit	Vr Total		
Cuñas en televisión	95	70.000	6.650.000	50	72.863	3.643.150		
Cuñas radiales	120	20.000	2.400.000	60	20.818	1.249.080		
Volantes	15000	60	900.000	10000	62	624.540		
Portafolio productos	250	2.500	625.000	200	2.602	520.450		
Mantenimiento sitio web	1	500.000	500.000	1	520.450	520.450		
TOTAL			11.075.000			6.557.670		
Año 3			Año 4			Año 5		
Cant	Vr Unit	Vr Total	Cant	Vr Unit	Vr Total	Cant	Vr Unit	Vr Total
50	75.843	3.792.155	50	80.978	4.048.884	50	86.460	4.322.993
60	21.669	1.300.167	60	23.136	1.388.189	30	24.703	741.085
5000	65	325.042	2500	69	173.524	2000	74	148.217
100	2.709	270.868	100	2.892	289.206	50	3.088	154.393
1	541.736	541.736	1	578.412	578.412	1	617.570	617.570
		6.229.969			6.478.214			5.984.258

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.8.3 Gastos indirectos

En la Tabla 80 se detallan los Gastos indirectos, que están representados por el 25% de los servicios públicos, arrendamiento, telefonía celular y amortización de diferidos, así mismo, se tiene en cuenta la depreciación del área administrativa. Este rubro representa \$28.178.800 en el primer año de operación y varía año a año hasta alcanzar en el último año operativo un valor de \$28.558.987.

Tabla 80. Gastos indirectos

Descripción	0	1	2	3	4	5
Servicio públicos (25%)	5.350.287	5.569.114	5.796.891	6.033.984	6.280.774	6.537.657
Arrendamiento sede operativa (25%)	250.000	260.225	270.868	281.947	293.478	305.482
Arrendamiento punto de venta (25%)	375.000	390.338	406.302	422.920	440.217	458.222
Depreciación - admon		20.976.567	20.976.567	20.976.567	20.209.900	20.209.900
Diferidos (25%)		607.832	607.832	607.832	607.832	607.832
Servicio telefonía celular (25%)	360.000	374.724	390.050	406.003	422.609	439.893
GASTOS INDIRECTOS		28.178.800	28.448.511	28.729.253	28.254.811	28.558.987

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.9 GASTOS FINANCIEROS

Para el desarrollo del proyecto se considerado realizar un préstamo equivalente al 75% de la inversión fija y diferida inicial, equivalente a \$146.254.609. Los cálculos para determinarlo son los siguientes:

Monto Prestamo	146.254.609
Interés Efectivo Anual (IEA)	20,44%
Cuotas	5
Vr Cuota	\$ 49.378.852

$$A = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right] = 146.254.609 \times \left(\frac{0,2044 \times (1,2044)^5}{(1,2044)^5 - 1} \right) = \$ 49.378.852$$

La amortización del préstamo se muestra en la Tabla 81, en donde, se calcula que la cuota anual tiene un valor de \$49.378.852, la cual, incluye la amortización a capital e intereses. El crédito se paga en su totalidad en los 5 años de operación del proyecto.

Tabla 81. Amortización del crédito

Año	Vr Cuota anual	Interés	Amortización a capital	Saldo crédito
		20,44%		
0				146.254.609
1	49.378.852	29.894.442	19.484.410	126.770.199
2	49.378.852	25.911.829	23.467.023	103.303.176
3	49.378.852	21.115.169	28.263.683	75.039.494
4	49.378.852	15.338.073	34.040.779	40.998.715
5	49.378.852	8.380.137	40.998.715	0

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 82. Costos de financiación (interés) y amortización del crédito

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Costos de financiación (Intereses)		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137
Pago a préstamo		19.484.410	23.467.023	28.263.683	34.040.779	40.998.715

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.10 COSTOS OPERATIVOS Y FINANCIEROS DEL PROYECTO

En la Tabla 83 se detallan los costos operacionales y financieros, así mismo, los costos operativos netos, es decir, sin tener en cuenta la depreciación, amortización de diferidos, y gastos financieros. En el primer año de operación se tienen unos costos operativos de \$549.205.224, y unos costos operativos netos de \$487.952.886, los cuales se aumentan hasta alcanzar en el quinto año unos costos operativos de \$741.416.861 y costos operativos netos de \$702.445.494, para un incremento del 35% y 43,96% respectivamente.

Tabla 83. Costos operativos y financieros

Fase	Inversión	Operacional					
		Año	0	1	2	3	4
Costo materia prima e insumos			250.551.757	264.150.160	278.489.853	440.397.372	464.312.681
Costos Indirectos Fabricación			18.659.030	19.422.185	20.216.552	21.043.409	21.904.084
Depreciación área producción			7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000
Diferidos - producción			1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497
1. COSTOS DE VENTAS			278.984.284	293.345.841	308.479.901	471.214.277	495.990.262
Gastos generales de admon y ventas			90.156.643	93.844.050	97.682.271	101.677.476	105.836.085
Gastos generales de operación			122.365.779	92.661.729	95.855.684	99.769.621	103.091.283
Gastos Indirectos			6.219.677	6.474.062	6.738.851	7.014.470	7.301.361
Diferidos - admon			607.832	607.832	607.832	607.832	607.832
Depreciación - admón			20.976.567	20.976.567	20.976.567	20.209.900	20.209.900
2. GASTOS OPERATIVOS			240.326.498	214.564.239	221.861.205	229.279.299	237.046.462
COSTOS DE OPERACIÓN (1+2)			519.310.782	507.910.080	530.341.106	700.493.576	733.036.723
COSTOS DE FINANCIACIÓN (Intereses)			29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137
TOTAL COSTOS DE OPERACIÓN Y DE FINANCIACIÓN			549.205.224	533.821.909	551.456.275	715.831.649	741.416.861
COSTOS OPERATIVOS NETOS DE DEPRECIACION, AMORTIZACIÓN Y COSTOS FINANCIEROS			487.952.886	476.552.184	498.983.210	669.902.347	702.445.494

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.12 ACTIVOS TOTALES

En la Tabla 84 se muestra la inversión en activos para la realización del proyecto, en donde, se estableció una inversión en activos fijos de \$195.006.146, y en activos corrientes de \$47.622.512. Seguidamente, en el primer año los activos corrientes representan \$47.622.512, en el segundo año disminuyen en \$572.325, en el tercer año aumentan \$2.267.577, en el cuarto se incrementan en \$18.740.692, y en el quinto aumentan en \$3.376.243.

Tabla 84. Activos totales

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Inversiones fijas (iniciales y reposición)	182.849.500					
Gastos preoperativos	12.156.646					
Incremento del activo corriente		47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243
Total	195.006.146	47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.13 RECURSOS FINANCIEROS

Los recursos financieros requeridos para llevar a cabo el proyecto se detallan en la Tabla 85, los cuales, se obtienen de aportes de capital, préstamos

bancarios y del excedente en el pasivo corriente. El capital social del proyecto representa en el primer año de operación \$195.006.146, valor que se incrementa hasta alcanzar en el último año operativo el valor de \$253.044.582.

Tabla 85. Recursos financieros

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Aportes de capital	195.006.146	37.358.990	1.807.219	1.896.561	14.222.574	2.753.092
Crédito de abastecedores						
Préstamo bancarios	146.254.609					
Rendimientos financieros						
Incrementos del pasivo corriente		10.263.521	-2.379.544	371.016	4.518.118	623.151
Otros recursos (arrendamientos, participaciones, etc).						
Total	341.260.755	47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243
Aporte del capital o capital social acumulado	195.006.146	232.365.136	234.172.355	236.068.916	250.291.490	253.044.582

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.14 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO

En la Tabla 86 se determina el Estado de pérdidas y ganancias proyectado, en donde, se observa, que en el primer año de operación se obtiene una pérdida de \$41.999.206, y en los cuatro últimos años operativos una utilidad de \$684.090, \$9.229.803, 131.767.148 y 148.888.069 respectivamente. El margen neto de rentabilidad es de -8,28% en el año 1, el cual aumenta hasta representar en el quinto año 15,84%. Se obtiene una utilidad acumulada de \$248.569.904. En la Tabla 87, se muestra el Estado de Pérdidas y Ganancias como lo requiere la banca comercial.

Tabla 86. Estado de pérdidas y ganancias proyectado

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286
(+) Otros ingresos		0	0	0	0	0
(-) Costos de operación y financiación		549.205.224	533.821.909	551.456.275	715.831.649	741.416.861
(-) Otros egresos		0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos		-41.999.206	912.120	12.306.404	175.689.531	198.517.426
(-) Impuesto de renta (25%)		0	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356
Utilidad neta		-41.999.206	684.090	9.229.803	131.767.148	148.888.069
(-) Dividendos		0	0	0	0	0
Utilidades no repartidas		-41.999.206	684.090	9.229.803	131.767.148	148.888.069
Utilidades no repartidas acumul. (Reservas)		-41.999.206	-41.315.116	-32.085.313	99.681.835	248.569.904
Rentabilidad		-8,28%	0,13%	1,64%	14,78%	15,84%

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 87. Estado de pérdidas y ganancias proyectado (Forma en que lo requiere la banca comercial)

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Ingreso por concepto de ventas		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286
(-) Costos de ventas		278.984.284	293.345.841	308.479.901	471.214.277	495.990.262
Utilidad bruta en ventas		228.221.734	241.388.187	255.282.778	420.306.902	443.944.024
(-) Gastos operativos		240.326.498	214.564.239	221.861.205	229.279.299	237.046.462
Utilidad operativa		(12.104.764)	26.823.948	33.421.574	191.027.603	206.897.563
(+) Otros ingresos		0	0	0	0	0
(-) Otros egresos		0	0	0	0	0
(-) Costos de financiación		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137
Utilidad antes de impuestos		-41.999.206	912.120	12.306.404	175.689.531	198.517.426
(-) Impuesto de renta (25%)		0	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356
Utilidad neta		-41.999.206	684.090	9.229.803	131.767.148	148.888.069
(-) Dividendos		0	0	0	0	0
Utilidad no repartidas		-41.999.206	684.090	9.229.803	131.767.148	148.888.069
Utilidad no repartidas acumuladas (reservas)		-41.999.206	-41.315.116	-32.085.313	99.681.835	248.569.904

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.15 FUENTES Y USOS DE FONDOS DE EFECTIVO

El Estado de Fuentes y Usos de Fondos de efectivo se muestra en la Tabla 88, en donde, se observa que en el primer año de operación se obtiene un déficit de efectivo, y en los cuatro últimos años un superávit de efectivo, indicando que el proyecto puede cumplir con sus obligaciones corrientes. Se tiene para el primer año un déficit de efectivo de \$30.125.720, el cual, se incrementa en cada año hasta lograr un excedente de \$138.480.584 en el último año operativo. Se obtiene un efectivo acumulado de \$501.614.486 al final del quinto año de operación. En la Tabla 89, se muestra el estado de fuentes y usos de efectivo como lo requiere la banca comercial.

Tabla 88. Fuentes y usos de fondos de efectivo proyectado

Fase	Inversión	Operacional					Vr remanente
Año	0	1	2	3	4	5	último año
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	341.260.755	47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243	0
2. Ingresos por ventas		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286	
3. Valor remanente último año							97.788.436
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	341.260.755	554.828.529	534.161.704	566.030.257	910.261.872	943.310.529	97.788.436
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incrementos de los activos totales	195.006.146	47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243	
2. Costos de operación, netos de depreciación y de amortización de diferidos		487.952.886	476.552.184	498.983.210	669.902.347	702.445.494	
3. Costos de financiación (Intereses)		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137	
4. Amortización préstamo		19.484.410	23.467.023	28.263.683	34.040.779	40.998.715	
5. Impuestos		0	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356	
6. Dividendos		0	0	0	0	0	
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	195.006.146	584.954.249	525.586.741	553.706.240	781.944.274	804.829.945	0
ENTRADAS MENOS SALIDAS	146.254.609	-30.125.720	8.574.962	12.324.016	128.317.598	138.480.584	97.788.436
SALDO ACUMULADOS DE EFECTIVO	146.254.609	116.128.889	124.703.852	137.027.868	265.345.466	403.826.050	501.614.486

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 89. Fuentes y usos de fondos proyectado ((Forma en que lo requiere la banca comercial)

Fase	Inversión	Operacional					Vr remanente
Año	0	1	2	3	4	5	último año
ENTRADAS DE EFECTIVO							
1. Recursos financieros	341.260.755	47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243	
2. Utilidad operativa		-12.104.764	26.823.948	33.421.574	191.027.603	206.897.563	
3. Depreciación		28.926.567	28.926.567	28.926.567	28.159.900	28.159.900	
4. Amortización de diferidos		2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329	
5. Valor remanente en el último año							97.788.436
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	341.260.755	66.875.643	57.609.519	67.047.046	240.359.525	240.865.035	97.788.436
SALIDAS DE EFECTIVO							
1. Incrementos de los activos totales	195.006.146	47.622.512	-572.325	2.267.577	18.740.692	3.376.243	
2. Costos de financiación		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137	
3. Pago de préstamos		19.484.410	23.467.023	28.263.683	34.040.779	40.998.715	
4. Impuestos		0	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356	
5. Dividendos							
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	195.006.146	97.001.363	49.034.557	54.723.030	112.041.927	102.384.451	
ENTRADAS MENOS SALIDAS	146.254.609	-30.125.720	8.574.962	12.324.016	128.317.598	138.480.584	97.788.436
SALDO ACUMULADO DE EFECTIVO	146.254.609	116.128.889	124.703.852	137.027.868	265.345.466	403.826.050	501.614.486

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.16 BALANCE GENERAL

En la Tabla 90 se detalla el Balance General proyectado. En el primer año de operación el 42,86% de los activos totales corresponde a pasivos, mientras que, el 57,14% representa el patrimonio, aspecto que cambia en el quinto año de operación, en donde, el 97,40% de los activos totales pertenece a la empresa. En términos generales el proyecto presenta una buena estructura financiera, considerando que su endeudamiento es bajo, igualmente, tiene una buena liquidez, estimando que gran parte de los activos es corriente.

Tabla 90. Balance general proyectado

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
ACTIVOS						
Activos corrientes						
1. Efectivo	146.254.609	142.872.088	149.741.525	163.138.144	296.704.141	436.568.025
2. Cuentas por cobrar						
3. Inventario de insumos		20.879.313	22.012.513	23.207.488	36.699.781	38.692.723
4. Inventario productos en proceso						
5. Inventario de productos terminados						
6. Inventario de repuestos y suministros						
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	146.254.609	163.751.401	171.754.038	186.345.631	333.403.922	475.260.749
ACTIVOS FIJOS						
NO DEPRECIABLES						
7. Terrenos						
DEPRECIABLES						
8. Construcciones y edificaciones	-	-	-	-	-	-
9. Equipo de cómputo y com.	11.400.000	9.120.000	6.840.000	4.560.000	2.280.000	-
10. Software (Activo Intangible)	2.300.000	1.533.333	766.667	-	-	-
11. Equipo de oficina	9.649.500	7.719.600	5.789.700	3.859.800	1.929.900	-
12. Maquinaria y equipo	79.500.000	71.550.000	63.600.000	55.650.000	47.700.000	39.750.000
13. Vehículos	80.000.000	64.000.000	48.000.000	32.000.000	16.000.000	-
TOTAL ACTIVOS FIJOS	182.849.500	153.922.933	124.996.367	96.069.800	67.909.900	39.750.000
ACTIVOS DIFERIDOS						
14. Gastos preoperativos	12.156.646	9.725.316	7.293.987	4.862.658	2.431.329	0
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS	12.156.646	9.725.316	7.293.987	4.862.658	2.431.329	0
TOTAL ACTIVOS	341.260.755	327.399.650	304.044.392	287.278.090	403.745.151	515.010.749
PASIVO Y PATRIMONIO						
PASIVO						
15. Pasivos corrientes		10.263.521	7.883.977	8.254.993	12.773.111	13.396.263
16. Préstamos a corto, mediano y largo plazo	146.254.609	126.770.199	103.303.176	75.039.494	40.998.715	0
TOTAL PASIVO	146.254.609	137.033.720	111.187.153	83.294.487	53.771.826	13.396.263
PATRIMONIO						
17. Capital social	195.006.146	232.365.136	234.172.355	236.068.916	250.291.490	253.044.582
18. Reservas		-41.999.206	-41.315.116	-32.085.313	99.681.835	248.569.904
TOTAL PATRIMONIO	195.006.146	190.365.930	192.857.239	203.983.603	349.973.325	501.614.486
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	341.260.755	327.399.650	304.044.392	287.278.090	403.745.151	515.010.749

Fuente: Elaboración propia, 2018.

5.17 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para calcular el punto de equilibrio, inicialmente deben clasificarse los costos y gastos totales en fijos y variables, los que se muestran en la Tabla 91. Se puede observar que los costos fijos son mayores que los variables, así, en el primer año de operación equivalen al 50,98% de los costos totales, y los costos variables al 49,02%. En cada año operativo se producen variaciones hasta representar los costos fijos el 34,42% de los costos totales y los variables el 65,58%, es decir que el proyecto optimiza su estructura de costos.

En la Tabla 92, se detalla el cálculo del punto de equilibrio en unidades y en pesos, así, en el primer año de operación se requieren vender 46.474 unidades físicas, que equivalen a \$596.713.064, en el segundo año es necesario vender 39.866 Unidades físicas, en el tercer año 38.644 unidades físicas, en el cuarto año 36.417 unidades, y en el quinto año 35.076 unidades físicas. La representación gráfica del punto de equilibrio en cada año operativo se muestra en las gráficas 4, 5, 6, 7 Y 8.

Tabla 91. Cálculo de costos fijos y variables

Descripción	1	2	3	4	5
Unidades físicas vendidas	39.503	40.011	40.525	61.568	62.361
Precio promedio	12.840	13.365	13.911	14.480	15.073
INGRESOS POR VENTAS	507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286
COSTOS VARIABLES					
Costo de insumos	250.551.757	264.150.160	278.489.853	440.397.372	464.312.681
Costo Indirectos de Fabricación (CIF)	18.659.030	19.422.185	20.216.552	21.043.409	21.904.084
COSTOS VARIABLES TOTALES	269.210.787	283.572.344	298.706.405	461.440.781	486.216.765
COSTO VARIABLE POR UNIDAD	6.815	7.087	7.371	7.495	7.797
COSTOS FIJOS					
Gastos generales de administración	90.156.643	93.844.050	97.682.271	101.677.476	105.836.085
Gastos generales de operación	122.365.779	92.661.729	95.855.684	99.769.621	103.091.283
Gastos indirectos	6.219.677	6.474.062	6.738.851	7.014.470	7.301.361
Amortización de diferidos	2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329	2.431.329
Depreciación	28.926.567	28.926.567	28.926.567	28.159.900	28.159.900
Costos de financiación (intereses)	29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137
TOTAL COSTOS FIJOS	279.994.437	250.249.565	252.749.871	254.390.868	255.200.096
COSTO FIJO POR UNIDAD	7.088	6.255	6.237	4.132	4.092
TOTAL COSTOS	549.205.224	533.821.909	551.456.275	715.831.649	741.416.861
COSTO UNITARIO	13.902,77	13.341,93	13.607,67	11.626,72	11.889,19
UTILIDAD UNITARIA	-1.063	23	304	2.854	3.183
PORCENTAJE DE UTILIDAD UNITARIA	-7,65%	0,17%	2,23%	24,54%	26,78%

Fuente: Elaboración propia, 2018.

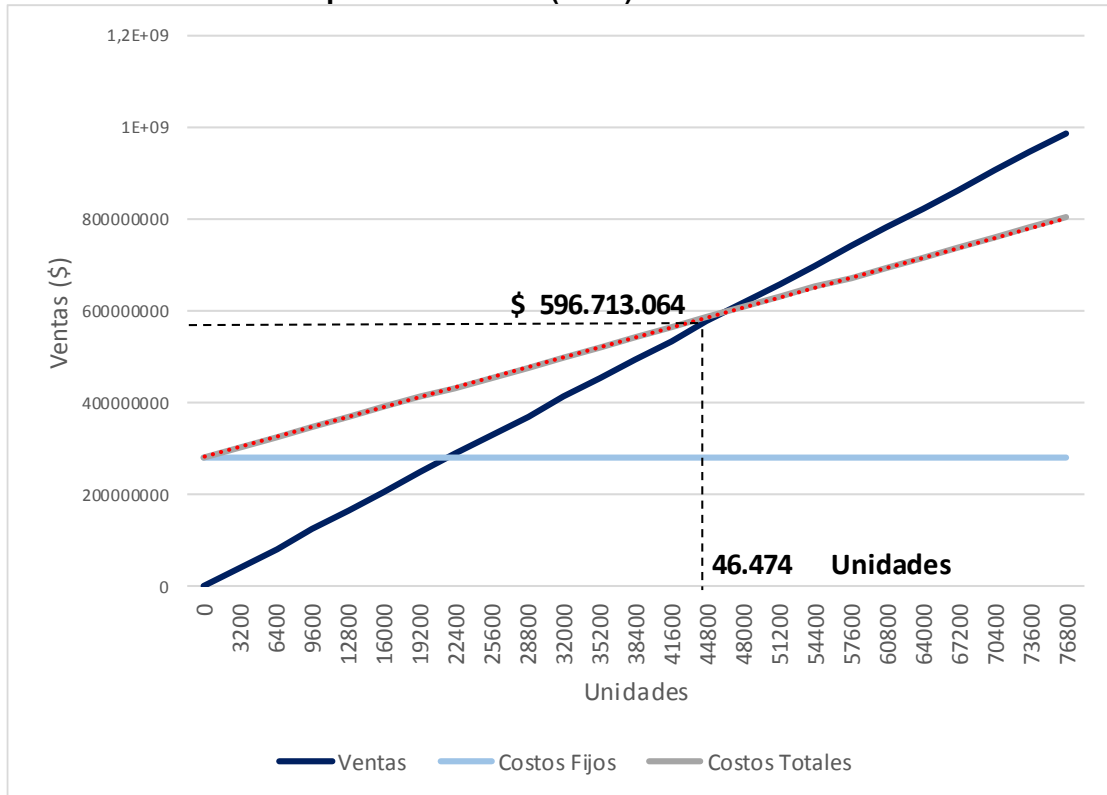
Tabla 92. Punto de equilibrio

Descripción	1		2		3	
	Vr	Porc. (%)	Vr	Porc. (%)	Vr	Porc. (%)
INGRESOS POR VENTAS	507.206.018	100%	534.734.029	100%	563.762.680	100%
(-) Costos Variables	269.210.787	53,08%	283.572.344	53,03%	298.706.405	52,98%
(=) Margen de contribución	237.995.231	46,92%	251.161.684	46,97%	265.056.275	47,02%
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	596.713.064		532.792.087		537.587.516	
PUNTO DE EQUIL. EN UNID.	46.474		39.866		38.644	
MARGEN DE CONTR. UNIT.	6.024,69		6.277,34		6.540,50	
PUNTO DE E. UNIDADES	46.474		39.866		38.644	

Descripción	4		5	
	Vr	Porc. (%)	Vr	Porc. (%)
INGRESOS POR VENTAS	891.521.180	100%	939.934.286	100%
(-) Costos Variables	461.440.781	51,76%	486.216.765	51,73%
(=) Margen de contribución	430.080.399	48,24%	453.717.521	48,27%
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	527.331.279		528.679.869	
PUNTO DE EQUIL. EN UNID.	36.417		35.076	
MARGEN DE CONTR. UNIT.	6.985,48		7.275,71	
PUNTO DE E. UNIDADES	36.417		35.076	

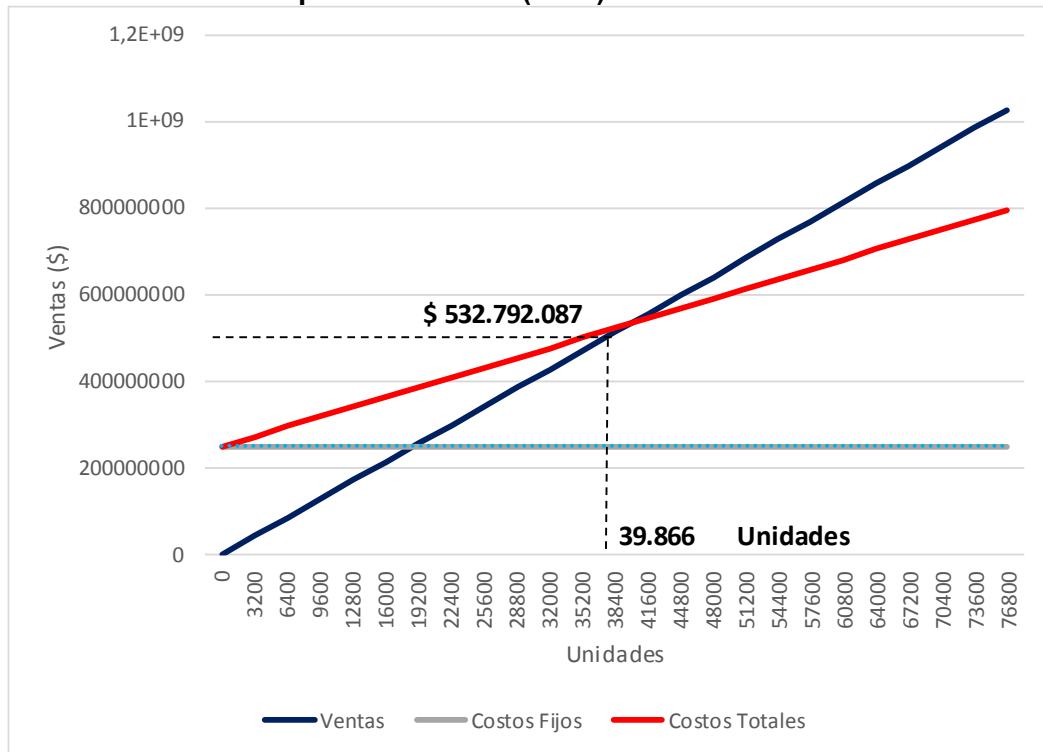
Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 21. Punto de equilibrio – año 1 (2019)



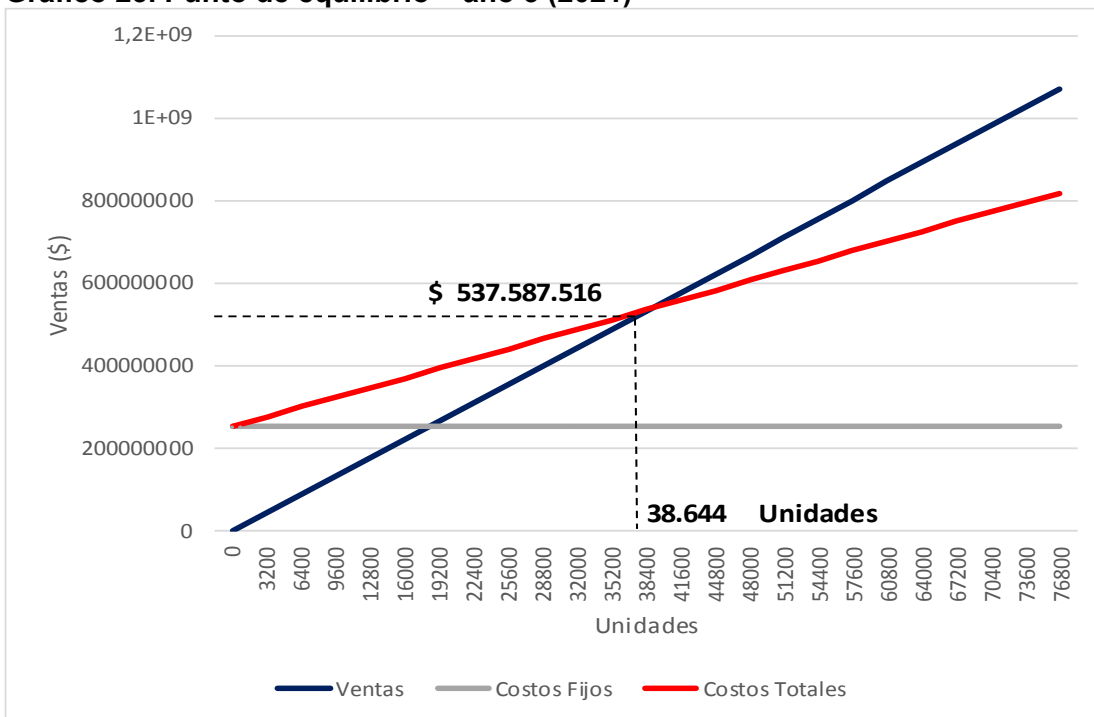
Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 22. Punto de equilibrio – año 2 (2020)



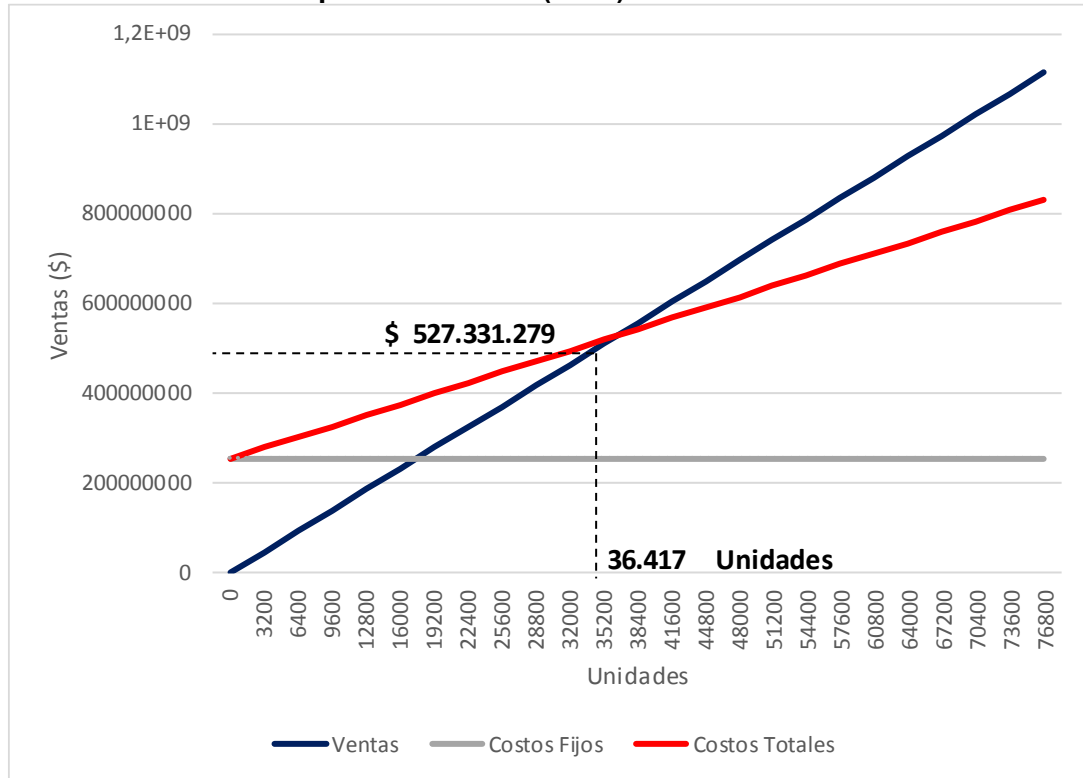
Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 23. Punto de equilibrio – año 3 (2021)



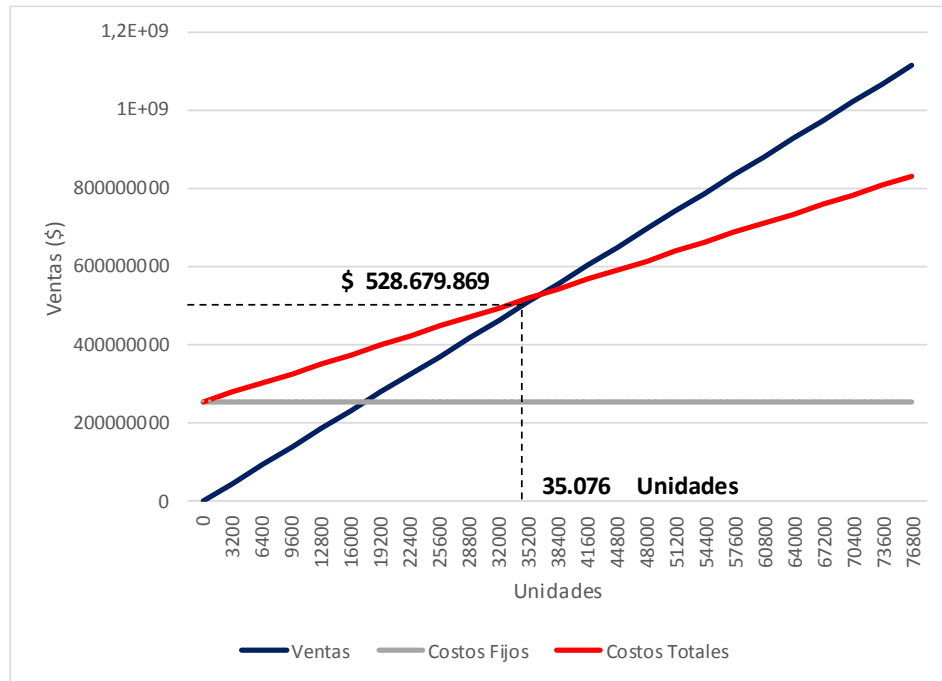
Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 24. Punto de equilibrio – año 4 (2022)



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Gráfico 25. Punto de equilibrio – año 5 (2023)



Fuente: Elaboración propia, 2018.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.1.1 Flujo Neto de Efectivo

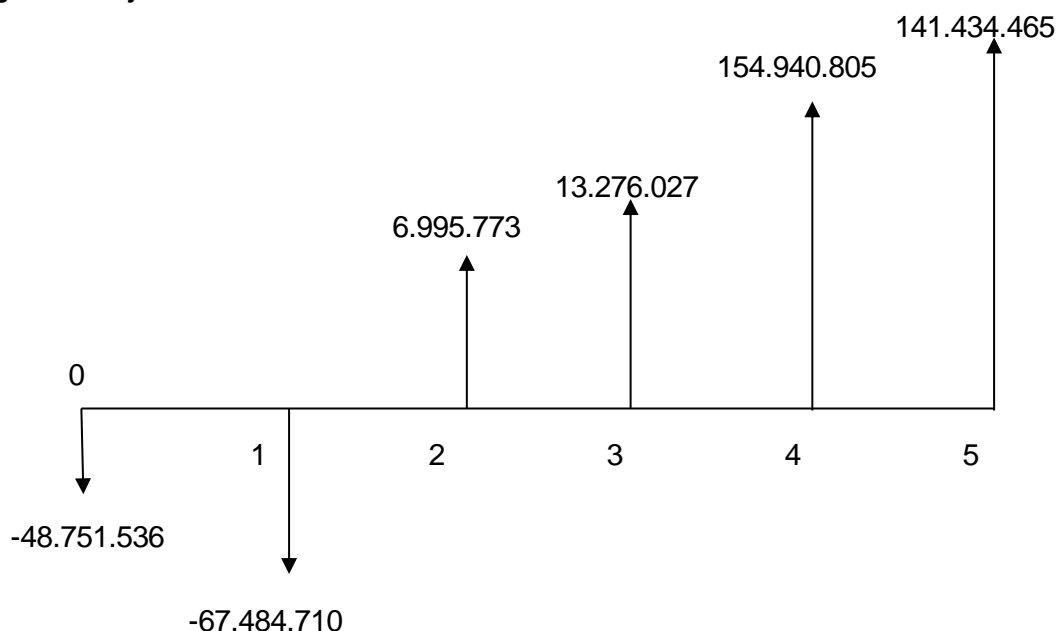
El Flujo Neto de Efectivo se muestra en la Tabla 93. Donde, se requiere una inversión inicial de \$48.751.536 para la ejecución del proyecto, en el primer año de operación se obtiene un flujo negativo de 67.484.710, y en los últimos años operativos un efectivo positivo de \$6.995.773, \$13.276.027, \$154.940.805, \$141.434.465, y \$48.159.080. Al final del proyecto se obtiene un remanente de \$97.88.436, para un efectivo acumulado de \$248.569.904.

Tabla 93. Flujo Neto de Efectivo

Fase	Inversión	Operacional					Valor remanente
Año	0	1	2	3	4	5	
ENTRADAS DE EFECTIVO							
Préstamos	146.254.609						
Ingreso por concepto de ventas		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286	
Otros ingresos							
Valor remanente en el último año							97.788.436
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	146.254.609	507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286	97.788.436
SALIDAS DE EFECTIVO							
Inversiones totales	195.006.146	37.358.990	1.807.219	1.896.561	14.222.574	2.753.092	
Costos de operación, netos de depreciación y amortización de diferidos		487.952.886	476.552.184	498.983.210	669.902.347	702.445.494	
Costos de financiación		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137	
Pago préstamos		19.484.410	23.467.023	28.263.683	34.040.779	40.998.715	
Impuestos			0	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356
TOTAL SALIDAS DE EFECTIVO	195.006.146	574.690.728	527.738.255	550.486.653	736.580.374	798.499.821	49.629.356
ENTRADAS MENOS SALIDAS	-48.751.536	-67.484.710	6.995.773	13.276.027	154.940.805	141.434.465	48.159.080
FLUJO DE EFECTIVO NETO	-48.751.536	-67.484.710	6.995.773	13.276.027	154.940.805	141.434.465	48.159.080

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 8. Flujo Neto de Efectivo



Fuente: Elaboración propia, 2018.

6.1.2 Tasa de Rendimiento Mínimo Aceptada (Trema / Tío)

La Trema, Tío o tasa de descuento, representa el rendimiento mínimo que debe obtener el proyecto para cumplir con la rentabilidad exigida por las fuentes de financiación, por los socios y el préstamo bancario. Así, es necesario lograr un rendimiento de 22,65% para que el proyecto sea factible financieramente, es decir, que la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) debe ser superior a esta tasa. El cálculo de la Tremase muestra a continuación:

Tabla 94. Cálculo de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (Trema) – Costo de Capital (CK)

Fuentes	Vr	%	Inflación (i)	TASA DE RIESGO (f)	TREMA = i+f+if	TASAS PONDERADAS
Aportes sociales	48.751.536	25%	4,09%	10%	14,50%	3,62%
Crédito bancario	146.254.609	75%	4,09%	20,44%	25,37%	19,02%
Total inversión	195.006.146	100%	Tasa de Rentabilidad Mínima Aceptable (Trema)			22,65%

Fuente: Elaboración propia, 2018

6.1.3 Indicadores para la evaluación del proyecto

En la Tabla 95, se muestran los indicadores para la evaluación financiera, en este caso el Valor Presente Neto (VPN) que tiene un valor de \$41.651.114, la Tasa Interna de Retorno (TIR) que es de 33,79%, la Relación Beneficio / Costo (R B/C) que es de 1,0292, y la Tasa Verdadera de Rentabilidad (TVR) que representa el 23,36%. El cálculo de los mismos se muestra a continuación:

Tabla 95. Indicadores para la evaluación del proyecto

Fase	Inversión	Operacional					Valor remanente en el último año
Año	0	1	2	3	4	5	
ENTRADAS DE EFECTIVO	146.254.609	507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286	97.788.436
SALIDAS DE EFECTIVO	195.006.146	574.690.728	527.738.255	550.486.653	736.580.374	798.499.821	
FLUJO DE FONDOS NETO	-48.751.536	-67.484.710	6.995.773	13.276.027	154.940.805	141.434.465	48.159.080
TREMA	22,65%						
Valor presente neto (VPN)	41.651.114						
Tasa interna de retorno (TIR)	33,79%						
RELACIÓN BENEFICIO COSTO							
Valor presente de ingresos	1.982.207.104						
Valor presente de egresos	1.925.976.265						
R B/C = VPN Ing / VPN Egr	1,0292						
(B/C)-1	0,029						
Costo anual equivalente	\$ 14.747.228						
Valor futuro VF	\$ 115.598.194						
TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD							
Costo anual equivalente de los ingresos	\$ 701.831.431						
Valor futuro de ingresos VF _i	\$ 5.501.402.992						
TASA VERDADERA DE RENTABILIDAD							
Nuevo flujo de fondos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
VALORES	-1.925.976.265	0	0	0	0	5.501.402.992	
TVR	23,36%						

Fuente: Elaboración propia, 2018

6.1.3.1 Valor Presente Neto (VPN)

El VPN del proyecto es de \$41.651.114, el cual, indica que se recupera la inversión inicial, los costos y gastos y se obtiene un excedente, razón por la cual, el proyecto es una buena alternativa de inversión. Como criterio de evaluación, si el VPN es positivo se aconseja la realización del proyecto.

$$\text{VPN}(0,2265) = \frac{-67.484.710}{(1+0,2265)^1} + \frac{6.995.773}{(1+0,2265)^2} + \frac{13.276.027}{(1+0,2265)^3} + \frac{154.940.805}{(1+0,2265)^4} + \frac{141.434.465}{(1+0,2265)^5} + \frac{48.159.080}{(1+0,2265)^6} - \frac{48.751.536}{(1+0,2265)^0}$$

$$\text{VPN}(0,2265) = \frac{-67.484.710}{1,22649247} + \frac{6.995.773}{1,504283779} + \frac{13.276.027}{1,844992728} + \frac{154.940.805}{2,262869688} + \frac{141.434.465}{2,775392633} + \frac{48.159.080}{3,403998165} - \frac{48.751.536}{1}$$

$$\text{VPN}(0,2265) = -55.022.523 + 4.650.567 + 7.195.707 + 68.470.936 + 50.960.165 + 14.147.798 - 48.751.536$$

$$\text{VPN}(0,2265) = 41.651.114$$

6.1.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es de 33,79%, que es superior a la Tasa de Retorno Mínima Requerida de 22,65%, o sea, que el proyecto satisface con la rentabilidad mínima requerida, por lo cual, se recomienda su implementación. Como criterio de evaluación si la TIR > TREMA, el proyecto debe ejecutarse, como ocurre en este caso.

$$\text{VPN}(0,33793) = \frac{-67.484.710}{(1+0,33793)^1} + \frac{6.995.773}{(1+0,33793)^2} + \frac{13.276.027}{(1+0,33793)^3} + \frac{154.940.805}{(1+0,33793)^4} + \frac{141.434.465}{(1+0,33793)^5} + \frac{48.159.080}{(1+0,33793)^6} - \frac{48.751.536}{(1+0,33793)^0}$$

$$\text{VPN}(0,33793) = \frac{-67.484.710}{1,33793} + \frac{6.995.773}{1,790056685} + \frac{13.276.027}{2,39497054} + \frac{154.940.805}{3,204302935} + \frac{141.434.465}{4,287133026} + \frac{48.159.080}{5,73588389} - \frac{48.751.536}{1}$$

$$\text{VPN}(0,33793) = -50.439.642 + 3.908.129 + 5.543.295 + 48.353.982 + 32.990.454 + 8.396.104 - 48.751.536$$

$$\text{VPN}(0,33793) = 785,58$$

$$\text{VPN}(0,33794) = \frac{-67.484.710}{(1+0,33794)^1} + \frac{6.995.773}{(1+0,33794)^2} + \frac{13.276.027}{(1+0,33794)^3} + \frac{154.940.805}{(1+0,33794)^4} + \frac{141.434.465}{(1+0,33794)^5} + \frac{48.159.080}{(1+0,33794)^6} - \frac{48.751.536}{(1+0,33794)^0}$$

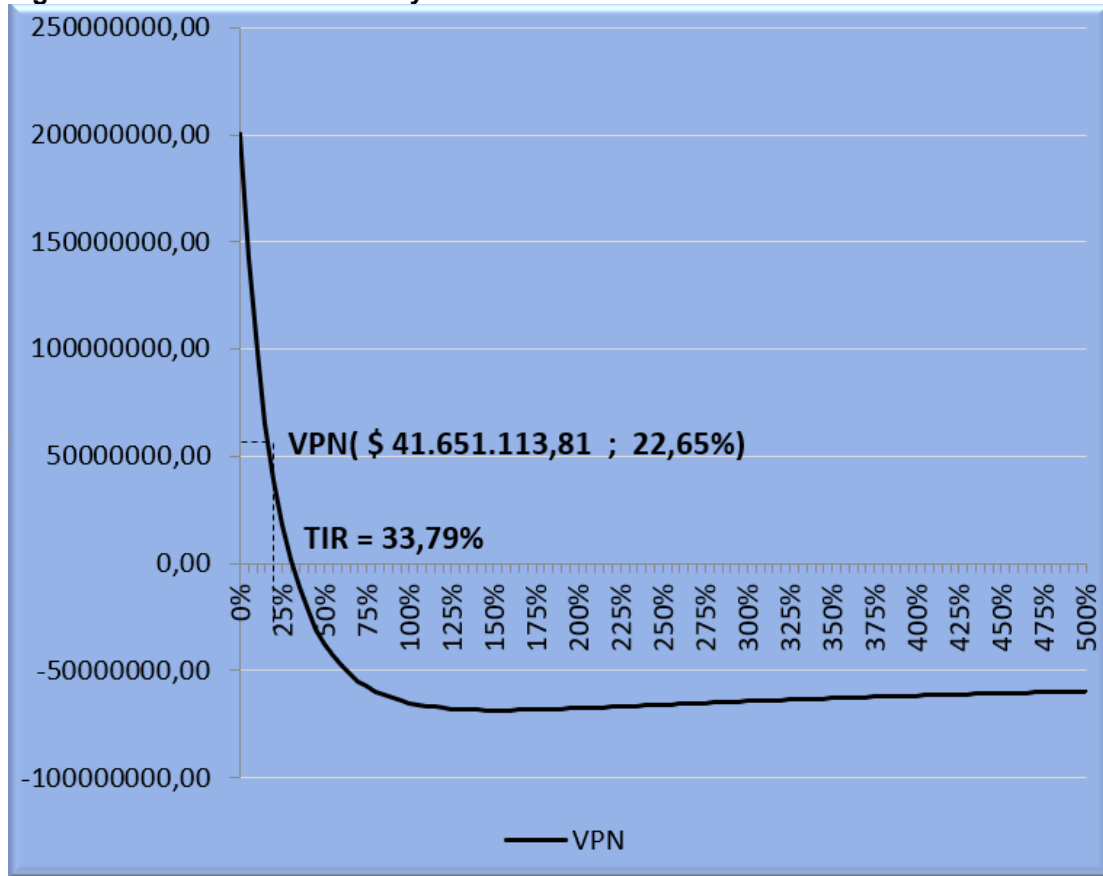
$$\text{VPN}(0,33794) = \frac{-67.484.710}{1,33794} + \frac{6.995.773}{1,790083444} + \frac{13.276.027}{2,395024243} + \frac{154.940.805}{3,204398735} + \frac{141.434.465}{4,287293244} + \frac{48.159.080}{5,736141122} - \frac{48.751.536}{1}$$

$$\text{VPN}(0,33794) = -50.439.265 + 3.908.071 + 5.543.170 + 48.352.536 + 32.989.221 + 8.395.728 - 48.751.536$$

$$\text{VPN}(0,33794) = -2.075,13$$

TASA INTERNA DE RETORNO 33,79%

Figura 9. Relación entre el VPN y la TIR



Fuente: Elaboración propia, 2018

6.1.3.3 Relación Beneficio Costo (R B/C)

La R B/C se calcula con la división del VPN de los ingresos entre el VPN de los egresos. Si el valor obtenido es superior a 1, se aconseja implementar el proyecto, en este caso, es de 1,0292.

Valor Presente Neto (VPN) Ingresos

$$VPN(0,2265) = \frac{146.254.609}{(1+0,2265)^0} + \frac{507.206.018}{(1+0,2265)^1} + \frac{534.734.029}{(1+0,2265)^2} + \frac{563.762.680}{(1+0,2265)^3} + \frac{891.521.180}{(1+0,2265)^4} + \frac{939.934.286}{(1+0,2265)^5} + \frac{97.788.436}{(1+0,2265)^6}$$

$$VPN(0,2265) = \frac{146.254.609}{1,00} + \frac{507.206.018}{1,23} + \frac{534.734.029}{1,50} + \frac{563.762.680}{1,84} + \frac{891.521.180}{2,26} + \frac{939.934.286}{2,78} + \frac{97.788.436}{3,40}$$

$$VPN(0,2265) = 146.254.609 + 413.541.893 + 355.474.171 + 305.563.632 + 393.978.135 + 338.667.140 + 28.727.523$$

$$VPN(0,2265) = 1.982.207.104$$

Valor Presente Neto (VPN) Egresos

$$\text{VPN (0,2265)} = \frac{195.006.146}{(1+0,2265)^0} + \frac{574.690.728}{(1+0,2265)^1} + \frac{527.738.255}{(1+0,2265)^2} + \frac{550.486.653}{(1+0,2265)^3} + \frac{736.580.374}{(1+0,2265)^4} + \frac{798.499.821}{(1+0,2265)^5}$$

$$\text{VPN (0,2265)} = \frac{195.006.146}{1,00} + \frac{574.690.728}{1,23} + \frac{527.738.255}{1,50} + \frac{550.486.653}{1,84} + \frac{736.580.374}{2,26} + \frac{798.499.821}{2,78}$$

$$\text{VPN (0,2265)} = 195.006.146 + 468.564.416 + 350.823.603 + 298.367.925 + 325.507.199 + 287.706.976$$

$$\text{VPN (0,2265)} = 1.925.976.265$$

$$\text{B/C} = \frac{\text{VPN Ingresos}}{\text{VPN Egresos}}$$

$$\text{B/C} = \frac{1.982.207.104}{1.925.976.265} = 1,0292$$

6.1.3.4 Tasa Verdadera de Rentabilidad (TVR)

La TVR mide la capacidad del proyecto para aprovechar la liberación de recursos financieros, como criterio de evaluación, si la TVR es mayor a la TREMA el proyecto aprovecha los recursos liberados en cada año operativo. En este caso, la TVR es de 23,36%, la cual, es superior a la TREMA de 22,65%, lo que indica que el proyecto aprovecha los recursos financieros liberados.

6.1.3.5 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)

El PRI, como criterio de evaluación, indica que si la inversión inicial se recupera en el periodo de operación es aconsejable ejecutar el proyecto. En este caso, la inversión inicial se recupera a los 4 años, 4 meses y 17 días.

Tabla 96. Cálculo del PRI

Año	Flujo Neto Efectivo	Flujo Acum.	Inversión Neta
0			\$ 48.751.536
1	\$ -67.484.710	\$ -67.484.710	
2	\$ 6.995.773	\$ -60.488.937	
3	\$ 13.276.027	\$ -47.212.910	
4	\$ 154.940.805	\$ 107.727.895	\$ 58.976.359
5	\$ 141.434.465	\$ 249.162.361	
6	\$ 48.159.080	\$ 297.321.441	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

\$ 154.940.805 360 DÍAS
 \$ 58.976.359 X DÍAS

137 DIAS
4,5677 MESES

1 Mes 30 DÍAS
 0,5677 Meses X

17,03 DÍAS

PRI= 4 años, 4 meses y 17 días

6.1.3.6 Costo Anual Equivalente (CAE)

El CAE es otro indicador relevante. Su utilidad consiste en que permite identificar el costo equivalente de una alternativa de inversión para un periodo de tiempo en especial, que generalmente es de un año. En este caso, el costo anual del proyecto es de \$14.747.228.

$$CAE(i) = VPN \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$CAE (i = 0,2265) = 41.651.114 \left(\frac{0,2265 \left[1 + 0,2265 \right]^5}{\left[1 + 0,2265 \right]^5 - 1} \right) = 41.651.114 \left(\frac{0,628606}{1,775393} \right) = 14.747.228$$

6.1.4 Análisis de Sensibilidad

Para analizar la sensibilidad del proyecto, se disminuyen los ingresos por ventas, en donde, para cada variación porcentual se define el VPN y la TIR, como se muestra en la Tabla 97. Así, el proyecto admite una disminución de hasta un 3% de los ingresos, en donde, se obtiene un VPN de \$5.56.614 y una TIR de 24,10%.

Si se tiene en cuenta que la inflación del 2017 fue de 4,09%, se puede establecer que el proyecto es sensible a las posibles variaciones de los precios del mercado, teniendo en cuenta que admite solamente una variación de hasta el 3% en los precios.

Tabla 97. Análisis de sensibilidad

Disminución Porc. (%) Ventas	Flujo de Efectivo Neto						6	TREMA	VPN	TIR
	0	1	2	3	4	5	Remanente			
0%	-48.751.536	- 67.484.710	6.995.773	13.276.027	154.940.805	141.434.465	48.159.080	22,65%	\$ 41.651.114	33,79%
1%	-48.751.536	- 72.556.771	1.648.433	7.638.400	146.025.594	132.035.123	48.159.080	22,65%	\$ 23.578.864	28,91%
2%	-48.751.536	- 77.628.831	- 3.698.907	2.000.773	137.110.382	122.635.780	48.159.080	22,65%	\$ 5.506.614	24,10%
3%	-48.751.536	- 82.700.891	- 9.046.248	- 3.636.853	128.195.170	113.236.437	48.159.080	22,65%	(\$ 12.565.635)	19,37%
4%	-48.751.536	- 87.772.951	-14.393.588	- 9.274.480	119.279.958	103.837.094	48.159.080	22,65%	(\$ 30.637.885)	14,70%
5%	-48.751.536	- 92.845.011	-19.740.928	-14.912.107	110.364.746	94.437.751	48.159.080	22,65%	(\$ 48.710.135)	10,10%
6%	-48.751.536	- 97.917.072	-25.088.268	-20.549.734	101.449.535	85.038.408	48.159.080	22,65%	(\$ 66.782.384)	5,54%
7%	-48.751.536	-102.989.132	-30.435.609	-26.187.361	92.534.323	75.639.065	48.159.080	22,65%	(\$ 84.854.634)	1,04%
8%	-48.751.536	-108.061.192	-35.782.949	-31.824.987	83.619.111	66.239.723	48.159.080	22,65%	(\$ 102.926.884)	-3,43%
9%	-48.751.536	-113.133.252	-41.130.289	-37.462.614	74.703.899	56.840.380	48.159.080	22,65%	(\$ 120.999.134)	-7,85%
10%	-48.751.536	-118.205.312	-46.477.630	-43.100.241	65.788.687	47.441.037	48.159.080	22,65%	(\$ 139.071.383)	-12,25%
11%	-48.751.536	-123.277.372	-51.824.970	-48.737.868	56.873.476	38.041.694	48.159.080	22,65%	(\$ 157.143.633)	-16,61%
12%	-48.751.536	-128.349.433	-57.172.310	-54.375.494	47.958.264	28.642.351	48.159.080	22,65%	(\$ 175.215.883)	-20,93%
13%	-48.751.536	-133.421.493	-62.519.650	-60.013.121	39.043.052	19.243.008	48.159.080	22,65%	(\$ 193.288.132)	-25,22%
14%	-48.751.536	-138.493.553	-67.866.991	-65.650.748	30.127.840	9.843.665	48.159.080	22,65%	(\$ 211.360.382)	-29,45%

Fuente: Elaboración propia, 2018.

6.1.5 Margen Ebitda

La palabra EBITDA corresponde a las iniciales en Inglés de Earnings Before Interests Taxes, Depreciation and Amortization que significa, Utilidad antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones. Lo que significa que es la utilidad operativa que se calcula antes de descontar las depreciaciones y amortizaciones, y por lo tanto, si se quisiera hacer explícito en el estado de resultados, se tendría la siguiente estructura:

Ventas

(-) Costo de ventas (sin depreciaciones ni amortizaciones)

= Utilidad Bruta

(-) Gastos de Administración y Ventas (sin depreciaciones ni amortizaciones)

= EBITDA

(-) Depreciaciones y amortizaciones

(=) Utilidad Operativa

Tabla 98. Cálculo del EBITDA

Fase	Inversión	Operacional				
Año	0	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286
(-) Costo de ventas (sin dep. y amort.)		269.210.787	283.572.344	298.706.405	461.440.781	486.216.765
(=) Utilidad Bruta		237.995.231	251.161.684	265.056.275	430.080.399	453.717.521
(-) Gastos de administración y ventas (sin dep. y amort.)		218.742.099	192.979.840	200.276.806	208.461.567	216.228.729
(=) EBITDA		19.253.132	58.181.844	64.779.469	221.618.833	237.488.792
(-) Depreciaciones y amortizaciones		31.357.896	31.357.896	31.357.896	30.591.229	30.591.229
(=) UTILIDAD OPERATIVA		- 12.104.764	26.823.948	33.421.574	191.027.603	206.897.563
Margen EBITDA		3,80%	10,88%	11,49%	24,86%	25,27%

Fuente: Elaboración propia, 2016

La determinación del EBITDA se muestra en la Tabla 98, en donde, se indica que en el primer año se obtiene un indicador negativo, y en los demás años de operación un indicador positivo, o sea, una utilidad operativa de caja positiva, en el primer año operativo el EBITDA es de \$-12.104.764, en el segundo \$26.823.948, en el tercero \$33.421.574, en el cuarto \$191.027.603, y en el quinto \$206.897.563.

En el primer año de operación, el EBITDA representa el 3,80% de las ventas, lo que significa que por cada peso de ingresos 0,0380 centavos se convierten en caja, con el propósito de atender el pago de impuestos, apoyar las inversiones, cubrir el servicio de la deuda, y repartir utilidades. En el segundo año este valor porcentual es de 10,88%, en el tercero de 11,49%, en el cuarto de 24,86%, y en el quinto de 25,27%.

6.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

A través de esta evaluación se pretende establecer el aporte de un proyecto al desarrollo social y económico. De acuerdo a Miranda (2003, p. 272) “mide la contribución al cumplimiento de los objetivos económicos nacionales como Producto Bruto, generación de empleo, ahorro de divisas, producción, entre otros”.

Igualmente, se cuantifica y analizan los costos y beneficios, distribución de los recursos disponibles considerando variables como empleo, ingreso e inversión.

El beneficio directo del proyecto es que se desarrollarán procesos amigables con el medio ambiente, igualmente, se empleará un empaque bioplástico. Así, se quiere proteger el medio ambiente, lograr un beneficio económico y una rentabilidad que permita cumplir con la rentabilidad requerida por las fuentes de financiación.

La empresa tendrá una incidencia positiva en la economía local, regional y nacional, esencialmente en lo que respecta a la generación de empleos directos e indirectos, y su contribución a través de los impuestos.

El impacto social del proyecto está dado por:

- Ofrecer buenas condiciones laborales a los empleados.
- Ofrecer un producto que contribuya a la salud y nutrición de los consumidores.
- Mejorar la calidad de vida de los empleados y sus familias.

6.2.1 Evaluación económica del proyecto

En la evaluación económica se tiene en cuenta la información financiera, específicamente el Flujo Neto de Efectivo, del cual, se extraen las transferencias intersectoriales, y se ponderan el resto de valores por medio de los precios cuenta para calcular el Flujo de caja económico para calcular el VPN y la TIR.

Para realizar este tipo de evaluación, es esencial la utilización de los precios cuenta (RPC), porque son un instrumento que permite convertir los flujos financieros en económicos. Miranda (2003, p. 277) plantea que *“son una herramienta conveniente para desarrollar la evaluación económica, por su trascendencia en la conversión de los flujos financieros en económicos”*.

En el libre mercado, los precios, el valor de consumo y la oferta deben ser parecidas, no obstante, la intervención estatal en el mercado de divisas, en lo político y en lo laboral hace que éstas difieran, lo que hace necesario,

establecer la razón entre los precios de mercado y los valores de consumo para fijar el valor económico de la oferta y el precio del mercado, lo que se realiza por medio de los RPS.

Los precios cuenta que más se aplican, de acuerdo a Miranda (2003, p. 300) son:

Precio cuenta de la Mano de obra no calificada	0,50 – 0,70
Precio cuenta de las divisas	1,21 – 1,25
Precio cuenta de las inversiones	1,30
Tasa social de descuento	12% - 14%

Para calcular el flujo económico, es necesario preparar el Flujo de Efectivo, con el propósito de aplicar los precios cuenta, de acuerdo a la siguiente estructura:

1. Ingresos
2. Inversiones
3. Costos de producción
4. Transferencias

El Flujo Neto de Efectivo sin incluir las transferencias, en este caso, los impuestos, amortización de diferidos, depreciaciones, y amortización del crédito se calculó en la Tabla 99. En donde, en todos los años de operación del proyecto se obtuvo un flujo positivo, en el primer año fue de \$19.253.132, en el segundo de \$58.181.844, en el tercero de \$64.779.469, en el cuarto de \$221.618.833, en el quinto de \$237.488.792, y en el sexto de \$97.788.436, para un acumulado de \$650.358.970.

Tabla 99. Flujo de efectivo sin transferencias

QUESOS EL SILVIANO SAS

Flujo de Efectivo sin transferencias

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6
1.- INGRESOS							
1.1 Ventas Internas		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286	
1.2 Ventas Externas							
1.3 Valores de recuperación							97.788.436
2. INVERSIONES							
2.1 Nacionales	48.751.536						
2.2 Importadas							
3. COSTOS DEL SERVICIO							
3.1 Mano de Obra no Calificada							
3.2 Insumos importados							
3.3 Demás costos		391.576.566	376.234.073	394.562.088	561.210.401	589.308.048	
3.4 Gastos operacionales Admón		66.481.878	74.406.283	83.305.953	93.353.873	104.757.309	
3.5 Gastos operacionales Ventas							
3.6 Gastos financieros		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137	
3.7 Gastos generales							
INGRESOS - EGRESOS	(48.751.536)	19.253.132	58.181.844	64.779.469	221.618.833	237.488.792	97.788.436
4. TRANSFERENCIAS							
4.1 Impuestos							
4.1.1 A las utilidades			-	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356
4.1.2 Otros							
4.2 Amortización de diferidos							
4.2.1 Producción		1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497	
4.2.2 Operativa		607.832	607.832	607.832	607.832	607.832	
4.3 Depreciaciones							
4.3.1 De producción		7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	
4.3.2 Operacional		20.976.567	20.976.567	20.976.567	20.209.900	20.209.900	
4.4 Prestaciones							
4.5 Efectivo - amortización crédito		19.484.410	23.467.023	28.263.683	34.040.779	40.998.715	
4.6 Seguros							

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Tabla 100. Flujo de efectivo a precios sombra

QUESOS EL SILVIANO SAS

Flujo de Efectivo a precios económicos

PERIODO	RPC	0	1	2	3	4	5	6
1.- INGRESOS								
1.1 Ventas Internas	-		507.206.018	534.734.029	563.762.680	891.521.180	939.934.286	
1.2 Ventas Externas	1,25		-	-	-	-	-	
1.3 Valores de recuperación	-							97.788.436
2. INVERSIONES								
2.1 Nacionales	-	48.751.536						
2.2 Importadas	1,25	-						
3. COSTOS DE PRODUCCIÓN								
3.1 Mano de Obra no Calificada	0,70		-	-	-	-	-	
3.2 Insumos importados	1,25		-	-	-	-	-	
3.3 Demás costos	-		391.576.566	376.234.073	394.562.088	561.210.401	589.308.048	
3.4 Gastos operacionales Admón	-		66.481.878	74.406.283	83.305.953	93.353.873	104.757.309	
3.5 Gastos operacionales Ventas	-		-	-	-	-	-	
3.6 Gastos financieros	-		29.894.442	25.911.829	21.115.169	15.338.073	8.380.137	
3.7 Gastos generales	-		-	-	-	-	-	
INGRESOS - EGRESOS		(48.751.536)	19.253.132	58.181.844	64.779.469	221.618.833	237.488.792	97.788.436
4. TRANSFERENCIAS								
4.1 Impuestos								
4.1.1 A las utilidades			-	-	228.030	3.076.601	43.922.383	49.629.356
4.1.2 Otros								
4.2 Amortización de diferidos								
4.2.1 Producción			1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497	1.823.497	
4.2.2 Operativa								
4.3 Depreciaciones								
4.3.1 De producción			7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	7.950.000	
4.3.2 Operacional			20.976.567	20.976.567	20.976.567	20.209.900	20.209.900	
4.4 Prestaciones								
4.5 Efectivo - amortización crédito			19.484.410	23.467.023	28.263.683	34.040.779	40.998.715	
4.6 Seguros								

Fuente: Elaboración propia, 2018.

VPN a precios sombra

El VPN a precios cuenta es de \$355.741.985, valor que indica que el proyecto recupera la inversión inicial, los costos y gastos y finalmente un excedente económico, por la cual, se presupuesta que a tener un impacto económico positivo en la región de influencia.

$$\text{VPN (0,14)} = \frac{19.253.132}{(1+0,14)^1} + \frac{58.181.844}{(1+0,14)^2} + \frac{64.779.469}{(1+0,14)^3} + \frac{221.618.833}{(1+0,14)^4} + \frac{237.488.792}{(1+0,14)^5} + \frac{97.788.436}{(1+0,14)^6} - \frac{48.751.536}{(1+0,14)^0}$$

$$\text{VPN (0,14)} = \frac{19.253.132}{1,14} + \frac{58.181.844}{1,2996} + \frac{64.779.469}{1,481544} + \frac{221.618.833}{1,68896016} + \frac{237.488.792}{1,925414582} + \frac{97.788.436}{2,194972624} - \frac{48.751.536}{1}$$

$$\text{VPN (0,14)} = 16.888.712 + 44.769.040 + 43.724.297 + 131.216.140 + 123.344.237 + 44.551.096 - 48.751.536$$

$$\text{VPN (0,14)} = 355.741.985$$

TIR a precios sombra

La TIR a precios sombra es de 108,44%, porcentaje superior a la tasa de descuento del mercado que es del 14%, en consecuencia, se puede precisar que el proyecto satisface los requerimientos sociales de rentabilidad y obtiene un excedente económico del 94,44%, por lo tanto, es conveniente crear la empresa.

$$\text{VPN (1,08437)} = \frac{19.253.132}{(1+1,08437)^1} + \frac{58.181.844}{(1+1,08437)^2} + \frac{64.779.469}{(1+1,08437)^3} + \frac{221.618.833}{(1+1,08437)^4} + \frac{237.488.792}{(1+1,08437)^5} + \frac{97.788.436}{(1+1,08437)^6} - \frac{48.751.536}{(1+1,08437)^0}$$

$$\text{VPN (1,08437)} = \frac{19.253.132}{2,08437} + \frac{58.181.844}{4,344598297} + \frac{64.779.469}{9,055750352} + \frac{221.618.833}{18,87553436} + \frac{237.488.792}{39,34359756} + \frac{97.788.436}{82,00661444} - \frac{48.751.536}{1}$$

$$\text{VPN (1,08437)} = 9.236.907 + 13.391.766 + 7.153.407 + 11.741.063 + 6.036.275 + 1.192.446 - 48.751.536$$

$$\text{VPN (1,08437)} = 327,72$$

$$\text{VPN (1,08438)} = \frac{19.253.132}{(1+1,08438)^1} + \frac{58.181.844}{(1+1,08438)^2} + \frac{64.779.469}{(1+1,08438)^3} + \frac{221.618.833}{(1+1,08438)^4} + \frac{237.488.792}{(1+1,08438)^5} + \frac{97.788.436}{(1+1,08438)^6} - \frac{48.751.536}{(1+1,08438)^0}$$

$$\text{VPN (1,08438)} = \frac{19.253.132}{2,08438} + \frac{58.181.844}{4,344639984} + \frac{64.779.469}{9,055880691} + \frac{221.618.833}{18,87589659} + \frac{237.488.792}{39,34454134} + \frac{97.788.436}{82,00897508} - \frac{48.751.536}{1}$$

$$\text{VPN (1,08438)} = 9.236.863 + 13.391.638 + 7.153.304 + 11.740.837 + 6.036.131 + 1.192.411 - 48.751.536$$

$$\text{VPN (1,08438)} = -352,49$$

TASA INTERNA DE RETORNO

108,44%

6.3 EVALUACIÓN AMBIENTAL

A través de este tipo de evaluación se pretende que la operación de la empresa no afecte el medio ambiente y la naturaleza, haciendo que el ente empresarial sea socialmente responsable, para lo cual es necesario reconocer los impactos posibles.

Del mismo modo, se pretende mejorar la gestión ambiental y mitigar y/o evitar el posible impacto. De esta forma, el propósito de este tipo de evaluación es gestión de forma eficiente las diferentes problemáticas ambientales que puedan generarse, igualmente, tratar de evitar sobre costos y retrasos en la implementación del proyecto de inversión.

En términos generales, se puede establecer que el proyecto tendrá un impacto ambiental positivo, por lo siguientes motivos:

1. Empleo de un empaque bioplástico, lo que reduce la cantidad de desechos que pueden contaminar el medio ambiente y la naturaleza.
2. Efectuar procesos productivos ecoeficientes que reducen la generación de desechos, lo que disminuye la contaminación.
3. Entrega de desechos orgánicos a empresas que pueden darle un aprovechamiento.
4. Emplear de manera eficiente el agua y la energía eléctrica, por medio de capacitación a empleados, y aprovechar el agua lluvia para el aseo y limpieza de equipos.
5. Entrega de empaques y demás residuos reciclables e empresas recicladoras.

6.3.1 Medidas para la disminución del impacto ambiental

Tabla 101. Medidas de manejo ambiental

ELEMENTO CONTAMINANTE	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL
Residuos sólidos	
- Materia orgánica	- Empacar adecuadamente la materia orgánica y transportarla hacia los lugares indicados por las autoridades.
- Cajas de cartón	- Retirar las cajas de cartón que pueden afectar el paisaje y llevarlas hasta una empresa de reciclaje.
- Chuspas plásticas	- Llevar las chuspas plásticas de los insumos a una empresa recicladora.
- Residuos plásticos	- Recolectar los residuos plásticos y llevarlos hasta una empresa de reciclaje.
Residuos líquidos	
- Aguas residuales con alta carga orgánica contaminante	- Recirculación del agua para el desarrollo de los procesos productivos. - Recolectar las aguas residuales en tanques de almacenamiento especiales y transportarla a una planta de tratamiento de aguas residuales.

	- Capacitar al talento humano para la adecuada gestión de los recursos líquidos generados por el proceso productivo.
Gases contaminantes	
- Emisión de CO2 y NO2	- Presentar un proyecto al Ministerio del Medio Ambiente con el fin de controlar los gases y olores contaminantes y para la consecución de biofiltros, con los cuales controlar la emisión de gases.
- Partículas orgánicas nocivas	
Gases refrigerantes	
- Emisión de NH3 y HFC	- Cubrir el cuarto frío con poli vinilo, lo cual garantiza la emisión mínima de gases refrigerantes al medio ambiente. - Capacitar a los empleados acerca de la manipulación de productos refrigerados. - El cuarto frío que va a adquirir el proyecto es de última tecnología, lo cual garantiza la emisión mínima de gases refrigerantes.

Fuente: Elaboración propia, 2018.

7. CONCLUSIONES

1.- Desde el punto de vista del mercado, el proyecto es factible puesto que el queso doble crema es uno de los productos de mayor aceptación en el mercado consumidor, con el 25,66% de preferencia, igualmente, porque presenta una alta rotación en el mercado y porque la intención de compra es alta, en este caso del 79,63%.

2.- Considerando información secundaria, se tiene que el proyecto puede generar un desplazamiento en la curva de demanda del 1% en los tres primeros años de operación y de un 1,5% en los dos últimos años operativos, con lo cual, dispone de una generación interna de fondos que genera utilidad, rentabilidad y un flujo de efectivo adecuado para que la creación de la empresa sea factible.

3.- Desde la perspectiva técnica, el proyecto es factible porque dispone de la capacidad instalada suficiente para abastecer al mercado, la empresa puede ubicarse en un sitio estratégico para acopiar la leche proveniente de las fincas ganaderas y para abastecer adecuadamente el mercado objetivo, y porque es posible desarrollar los procesos productivos para elaborar las diferentes líneas del producto.

4.- En cuanto a lo financiero, el proyecto es factible porque indicadores como el VPN de 41.651.114, TIR de 33,79% superior a la TREMA de 22,65%, R B/C de 1,0292, TVR de 23,36% superior a la TREMA de 22,65%, y PRI de 4 años, 4 meses y 17 días muestran que la creación de la empresa es una buena alternativa de inversión.

5.- Desde lo social, el proyecto es factible puesto que va a tener un impacto positivo en el área de influencia, especialmente, por la generación de empleo, realización de actividades de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), y contribución a la región a través del pago de impuestos.

6.- Estimando lo económico, el proyecto va a tener un impacto económico importante para la región, considerando un VPN y una TIR social de \$355.741.985 y 108,44% respectivamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrocadenas. (2017). La Agroindustria de lácteos y derivados en Colombia. Bogotá.
- Alcaldía municipal de Silvia. (2016). Aspectos socioeconómicos del municipio. Silvia (Cauca): Secretaria de Desarrollo Socioeconómico y Competitividad.
- Arboleda, Germán. (2007). Proyectos: Formulación, Evaluación y Control. Cali: AC Editores.
- Arboleda, J. (1998). Una propuesta para la identificación y evaluación de impactos ambientales. En: Manual de evaluación de impactos ambientales de Colombia. Bogotá: Ministerio de Medio Ambiente, CORMAGDALENA.
- Baca Urbina, Gabriel. (2001). Evaluación de Proyectos. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill Interamericana S.A.
- Beltrán, Jaime Alcides. (2005). Formulación, evaluación y análisis de riesgos en proyectos de inversión. Popayán: Texto Guía Diplomado Universidad Cooperativa.
- Chamorro Andrade, A. (2011). Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de queso mozzarella en la ciudad de Popayán, departamento del Cauca. Popayán: Universidad Nacional, Abierta y a Distancia (UNAD).
- Contreras Buitrago, Marco Elías. (1998). Formulación y evaluación de proyectos. Santafé de Bogotá: UNAD.
- Confecámaras. (2017). Análisis de la industria láctea en Colombia. Bogotá: Agrocadenas.
- Duffus Miranda, Dayana. (2007). Aspectos a considerar en un análisis de factibilidad. Disponible en: <http://www.gestiopolis.com>
- Fischer, L. y Navarro, V. (1994). Introducción a la Investigación de Mercado. México: Mc Graw Hill.
- Fontaine, Ernesto R. (1999). Evaluación Social de Proyectos. Bogotá.

- Flórez, Laura. (2011). Bioplásticos: actualidad del mercado. Disponible en: Disponible: <http://www.plastico.com/temas/Bioplasticos,-actualidad-del-mercado+3083938>.
- García Ferrando, M. (1993). La Encuesta. En: García Ferrando; Ibáñez, J; y Alvira. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación. Madrid: Alianza Universidad.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. (1999). Metodología de la Investigación. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Jiménez Simancas, Carolina Patricia y Murillo Fernández, Mauricio Hernando. (2003). Estudio de factibilidad del procesamiento de queso doble crema en plantas de la Cooperativa de Ganaderos de Cartagena CODEGAN. Cartagena de Indias D.T. y C.: Universidad de Cartagena.
- Kinncar, Thomas y Taylor, James. (1998). Investigación de mercados. Un enfoque aplicado. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Méndez, Mario. (2004). Formulación y evaluación de los Proyectos: Enfoque para Emprendedores. Bogotá.
- Miranda Miranda, Juan José. (2003). Gestión de proyectos (Identificación – Formulación – Evaluación Financiera, Económica, Social y Ambiental), Bogotá: MM Editores.
- Munier, N.J. (2003). Preparación técnica, evaluación económica y presentación de proyectos. Buenos Aires: Ed. Astrea.
- Naundorf Sanz, Gerardo I. (2012). Entorno ambiental – la Evaluación ambiental de proyectos. Popayán: Módulo de trabajo. Universidad del Cauca: Especialización en Gerencia de Proyectos.
- Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. (1995). Preparación y evaluación de proyectos. Santafé de Bogotá: Mc Graw Hill.
- Sapag, N y Sapag, R. (2005). Preparación y evaluación de proyectos. México: Mc Graw Hill.
- Sepúlveda, Rodolfo. (2010). Estudio de factibilidad. Disponible en: <http://apuntesduoc.pbworks.com/f/Estudio+de+factibilidad+II.pdf>.
- Solanet, M., Cozzetti, A. y Rapetti, E. (1994). Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Buenos Aires: Ed. El Ateneo.

Universidad de los Andes. (2017). Sector Lechero en Colombia. Bogotá:
Agronegocios e industria de alimentos.

ANEXO

Anexo A. Encuesta aplicada a los habitantes de los estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Popayán

Cordial saludo, somos estudiantes de Administración de empresas de la Universidad Autónoma del Cauca, y estamos realizando un estudio de mercados para definir la factibilidad para la producción y comercialización de queso doble crema en el municipio de Silvia, para lo cual, requerimos de su colaboración respondiendo las siguientes preguntas.

Fecha: Día: _____ Mes: _____ de 2018.

1.- Género

a.- Masculino _____

b.- Femenino _____

2.- Edad

a.- Entre 18 y 30 años _____

b.- Entre 31 y 45 años _____

c.- Entre 45 y 60 años _____

d.- Más de 60 años _____

3. Estudios

a.- Primaria _____

b.- Secundaria _____

c.- Técnico / Tecnólogo _____

d.- Universitario _____

e.- Especialización _____

f.- Maestría _____

g.- Doctorado / Phd _____

4.- ¿Consumes en la actualidad queso?

a.- Si _____

b.- No _____ (Si escoge esta opción pase a la pregunta 15)

5.- ¿Qué tipo de queso consume usted con mayor regularidad?

a.- Crema / Doble crema _____

b.- Campesino _____

c.- Mozzarella _____

d.- Tradicional _____

e.- Rayado _____

f.- Holandés _____

g.- Parmesano _____

h.- Costeño _____

- i.- Fondue _____
- 6.- ¿Qué aspecto considera de mayor relevancia al momento de comprar queso?
- a.- Calidad _____
- b.- Precio _____
- c.- Marca _____
- d.- Textura _____
- e.- Sabor _____
- f.- Olor _____
- g.- Empaque _____
- h.- Tipo _____
- i.- Otro _____ Cuál? _____

- 7.- ¿Qué marca de queso prefiere?
- a.- Colácteos _____
- b.- Colanta _____
- c.- Alpina _____
- d.- Coolechera _____
- e.- Éxito _____
- f.- Proleca _____
- g.- Del Pilar _____
- h.- Colquesos _____
- i.- Otra _____ Cuál? _____

- 8.- ¿En qué lugar adquiere de manera frecuente el queso?
- a.- Plazas de mercado _____
- b.- Almacenes de cadena _____
- c.- Supermercados _____
- d.- Placitas campesinas _____
- e.- Tiendas minoristas _____
- f.- Otro _____ Cuál? _____

- 9.- ¿Qué tipo de empaque prefiere para el queso?
- a.- Plástico (polipropileno) _____
- b.- Bolsa termo encogible _____
- c.- Papel poligrasa _____
- d.- Otro _____ Cuál? _____

- 10.- Con qué frecuencia adquiere el queso?
- a.- Diaria _____
- b.- Semanal _____
- c.- Quincenal _____
- d.- Mensual _____
- d.- Otro _____ Cuál? _____

11.- En qué presentación compra queso?

- a.- 50 gramos _____
- b.- 100 gramos _____
- c.- 150 gramos _____
- d.- 300 gramos _____
- e.- 500 gramos _____
- f.- 1000 gramos _____
- g.- Otra _____

Cuál? _____

12.- Cuántas unidades adquiere en promedio cada vez que realiza una compra?

- a.- 1 – 2 Unidades _____
- b.- 3 – 4 Unidades _____
- c.- 5 – 6 Unidades _____
- d.- 7 – 8 Unidades _____
- e.- 9 – 10 Unidades _____
- f.- Otro _____

Cuál? _____

13.- ¿Conoce el bioplástico?

- a.- Si _____
- b.- No _____

¿Cuáles ventajas ofrece para el empackado de alimentos?

14.- ¿Por cuáles medios se entera respecto a las ofertas y nuevas marcas de queso?

- a.- Televisión _____
- b.- Prensa _____
- c.- Radio _____
- d.- Internet _____
- e.- Otro _____

15.- Porqué razón no consume queso?

- a.- No le gusta el queso _____
- b.- Alto contenido de grasa _____
- c.- Alergia a la lactosa _____
- d.- Conservantes _____
- e.- Prescripción médica _____
- f.- Aditivos químicos _____
- g.- Otro _____

Cuál? _____

16.- Si se ofreciera en la ciudad de Popayán una nueva marca de queso Doble crema fortificado y en empaque bioplástico- Qué tan interesado estaría en adquirirlo?

- a.- Definitivamente la compraría _____
- b.- Probablemente la compraría _____
- c.- No está seguro _____
- d.- Probablemente no la compraría _____
- e.- Definitivamente no la compraría _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN