

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA PROCESADORA
DE QUESOS CON INCLUSIÓN DE DERIVADOS CÁRNICOS EN EL MUNICIPIO
DE SAN JUAN DE PASTO**

**JORGE LEONARDO CEBALLOS ORTIZ
CARLOS ANTONIO ERAZO VALENCIA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2013**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA PROCESADORA
DE QUESOS CON INCLUSIÓN DE DERIVADOS CÁRNICOS EN EL MUNICIPIO
DE SAN JUAN DE PASTO**

**JORGE LEONARDO CEBALLOS ORTIZ
CARLOS ANTONIO ERAZO VALENCIA**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Agroindustrial**

**Asesor:
Ing. Verónica Jarrín**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2013**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones expresadas en el este trabajo son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1 del acuerdo N°. 234 del 11 de Octubre de 1966, emanado del honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Firma del Director

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pasto, Marzo de 2013

DEDICATORIA

A nuestro padre creador y redentor, por darnos la vida y permitirnos caminar sobre el camino del conocimiento.

A nuestros Padres por su apoyo incondicional y paciencia en estos años de carrera universitaria.

A compañeros ausentes que enseñaron el valor de la responsabilidad y la magia de una personalidad sincera.

Compañeros que hicieron del alma mater un hogar, una familia.

AGRADECIMIENTOS

A nuestra asesora Ingeniera Agroindustrial Verónica Jarrin por su paciencia, acompañamiento y amistad brindada durante el desarrollo del proyecto.

A la Universidad de Nariño por guiarnos en el camino profesional.

A la Facultad de Ingeniería Agroindustrial por los conocimientos otorgados.

A lácteos Mi Bella Suiza por prestar sus instalaciones.

Profesores y amigos que sin ellos no hubiese sido posible el desarrollo de este proyecto.

RESUMEN

Mediante el desarrollo del presente plan de negocios, se determinó que el montaje de una planta procesadora de quesos con inclusión de derivados cárnicos en el municipio de Pasto, es viable desde el punto de vista de mercado, puesto que se encontró una demanda insatisfecha en cuanto al consumo de queso doble crema, también se tuvo en cuenta la inclinación por los derivados cárnicos, siendo la mortadela una buena opción, productos con los cuales se llevó a cabo el presente trabajo; en cuanto al estudio técnico, se determinó que en la variación en las cantidades del derivado incluido en el queso existen diferencias significativas determinantes en el sabor del producto, mas no tienen una influencia significativa en cuanto al color y olor del producto y por tanto en la vida útil del mismo; en la parte financiera con una TIR del 36,75% y una TIO del 18% se justifica el proyecto desde este punto de vista; ambientalmente, el impacto se contrarrestara con métodos y herramientas que disminuyan la carga orgánica de los residuos generados en el proceso; finalmente el impacto social y económico se verá reflejado en la generación de 3 empleos permanentes y en el desarrollo agroindustrial del departamento.

ABSTRACT

Through the development of this business plan, it was determined that the installation of a cheese processing plant including meat products in the city of Pasto, is feasible from a market point of view, since it was found in an unmet demand consumption of double cream cheese, also took into account the penchant for meat products, bologna being a good option, products which conducted this study; in terms of technical study, it was determined that the variation derivative in the amounts included in the cheese determining significant differences in product taste, not have a significant influence in terms of color and odor of the product and thus in the useful life thereof; in the financial with a TIR of 36.75% and a 18% TIO project is justified from this point of view; environmentally, the impact will be offset by methods and tools that reduce the organic load of the waste generated in the process; and finally the social and economic impact will be reflected in the generation of 3 permanent and agribusiness development department.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	26
3. JUSTIFICACION E IMPORTACIA	28
4. OBJETIVOS.....	30
4.1. OBJETIVO GENERAL	30
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
5. MARCO REFERENCIAL	31
5.1. MARCO TEÓRICO.....	31
5.2. MARCO CONCEPTUAL.....	36
5.2.1. Leche Cruda.	36
5.2.1.1 Requisitos específicos de la leche cruda.	36
5.2.2.1 Composición y formulación de Productos cárnicos cocidos	37
5.2.3. Generalidades quesos Frescos.	39
5.2.3.1. Requisitos específicos para el queso.	39
6. ESTUDIO DE MERCADO.....	42
6.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.....	42
6.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	43
6.2.1. Segmentación Geográfica.	43
6.2.2. Segmentación Demográfica.	43
6.2.3. Mercado Objetivo.	44
6.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA	44
6.3.1. Consumidores.	44
6.3.2. Comercializadores.	45
6.4. RESULTADOS DE ENCUESTAS A CONSUMIDORES	46
6.4.1. Información general.....	46

6.4.1.1.	Sexo.	46
6.4.1.2.	Nivel académico	47
6.4.1.3.	Estrato.	48
6.4.2.	Información específica:	49
6.4.2.1.	Consumo de Quesos.	49
6.4.2.2.	Presentación Queso Doble Crema.	50
6.4.2.3.	Frecuencia de consumo Queso Doble Crema.	50
6.4.2.4.	Sitio de Compra.	51
6.4.2.5.	Intención de Compra.	52
6.4.2.6.	Consumo de Mortadela. 53	
6.4.2.7.	Aspectos de Consumo o Razón de Compra.	54
6.5.	ANÁLISIS DE ENCUESTAS APLICADAS A COMERCIALIZADORES ..	54
6.5.1.	Tipo de establecimiento. 55	
6.5.2.	Establecimientos que distribuyen queso doble crema y mortadela.	55
6.5.3.	Frecuencia de pedido.	57
6.5.4.	Formas de pago a proveedores	57
6.5.5.	Promedio de ventas semanal de queso doble crema.	58
6.5.6.	Perfil del Consumidor.	59
6.5.7.	Pedidos.	60
6.5.8.	Parámetros de venta.	61
6.5.9.	Intención de compra	61
6.6.	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	62
6.6.1.	Características de la competencia.	62
6.6.2.	Análisis de las empresas comercializadoras en San Juan de Pasto.	63
6.6.3.	Análisis de Volúmenes de Ventas.	65
6.7.	DEMANDA TOTAL DE QUESO DOBLE CREMA.....	66
6.7.1.	Demanda insatisfecha.	67
6.8.	OFERTA	67

6.8.1.	Proyección de la Oferta.	68
6.9.	ESTRATEGIAS DE MERCADO	69
6.9.1.	Producto.....	69
6.9.1.1.	Marca.	69
6.9.1.2.	Plaza.	69
6.9.1.3.	Forma.	69
6.9.1.4.	Tipo de conservación refrigeración de 2-4°C	70
6.9.1.5.	Slogan.	70
6.9.1.6.	Normatividad: normas productos lácteos.	70
6.9.1.7.	Clasificación	70
6.9.1.8.	Presentación.	70
6.9.1.9.	Etiqueta.	70
6.9.1.10.	Empaque.	70
6.9.2.	Ciclo de vida de un producto:	71
6.9.2.1.	Etapa I introducción.	71
6.9.2.2.	Etapa II crecimiento.	71
6.9.2.3.	Etapa III madurez y saturación.	71
6.9.2.4.	Etapa IV declinación.	71
6.9.3.	Estrategias de Aprovisionamiento.	72
6.9.4.	Estrategias de distribución.	72
6.9.5.	Productos sustitutos y complementarios.	73
6.9.6.	Estrategias de promoción.	74
6.9.7.	Servicio.	75
6.9.8.	Estrategias de comunicación.	75
6.9.9.	Estrategias de servicio.	77
7.	ESTUDIO TECNICO	78
7.1.	TAMAÑO.....	78
7.1.1.	Dimensiones y características del mercado.	78

7.1.2.	Capacidad de Financiamiento.	78
7.1.3.	Capacidad Instalada.	78
7.2.	LOCALIZACIÓN	80
7.2.1.	Macro localización.	81
7.2.2.	Micro localización.	84
7.2.3.	Estado de desarrollo.	84
7.3.	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	84
7.4.	PROCESO PRODUCTIVO	85
7.4.1.	Análisis sensorial.	86
7.4.1.1.	Análisis estadístico.	86
7.4.1.2.	Prueba afectiva de descripción	87
7.4.1.3.	Análisis Prueba de Preferencia.	90
7.4.2.	Análisis de Vida en anaquel del queso doble crema con inclusión de mortadela mediante evaluación sensorial.	91
7.4.3.	Descripción del proceso:.....	93
7.4.4.	Balance de Materia y Energía.	95
7.4.5.	Análisis interacción queso Doble Crema.	100
7.5.	DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	100
7.6.	CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO	105
7.6.1.	Análisis Bromatológico.	105
7.6.2.	Análisis Microbiológico.....	105
7.6.3.	Ficha Técnica	105
7.6.4.	Etiqueta:	106
7.6.5	Distribución.	106
7.6.6	Clasificación de áreas.	107
7.7.	DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	107
7.7.1.	Aseguramiento y control de calidad.	108
7.7.2.	Adecuación de Instalaciones.	108
8.	ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO	109

8.1.	ENTIDADES DE APOYO.....	112
8.2.	ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO.....	112
8.2.1	Normas Y Procedimientos Sobre La Comercialización.	113
8.2.2.	Estructura Organizacional.	114
8.3.	GASTOS ADMINISTRATIVOS.....	117
8.3.1.	Gastos pre-operacionales.	117
9.	ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO.....	120
9.1.	ESTUDIO ECONÓMICO	120
9.1.1.	Inversiones Fijas:.....	120
9.1.2.	Inversiones Diferidas	124
9.1.3.	Capital de Trabajo.	124
9.1.4.	Costos de Fabricación.	125
9.1.5.	Costos Fijos.	127
9.1.6.	Costos Variables.	128
9.1.7.	Precio De Venta.	129
9.1.8.	Ingresos:	129
9.1.9.	Punto de equilibrio (PE).	130
9.1.9.1.	Punto de Equilibrio para queso doble sabor por 250 gramos:	130
9.1.9.2.	Punto de Equilibrio para queso doble sabor por 450 gramos:	131
9.2.	ESTUDIO FINANCIERO.....	132
9.2.1.	Balance general.....	132
9.2.2.	Estado de resultados.	133
9.2.3.	Estado de flujo de efectivo	133
9.2.4.	Valor presente neto (VPN)	133
9.2.5.	Tasa interna de retorno (TIR).	134
9.2.6.	Periodo de recuperación de la inversión.....	134
10.	ANALISIS DE IMPACTOS.....	135
10.1.	IMPACTO ECONOMICO	135

10.2.	IMPACTO SOCIAL.....	135
10.3.	IMPACTO REGIONAL	135
10.4.	IMPACTO AMBIENTAL	136
11.	CONCLUSIONES.....	139
12.	RECOMENDACIONES	140
	BIBLIOGRAFIA	141
	NETGRAFIA.....	143
	ANEXOS.....	144

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Características para la leche cruda	37
Cuadro 2. Requisitos de formulación y composición de los productos cárnicos cocidos	38
Cuadro 3. Requisitos microbiológicos para productos cárnicos cocidos	39
Cuadro 4. Requisitos fisicoquímicos para el queso	40
Cuadro 5. Requisitos microbiológicos para el queso fresco.....	41
Cuadro 6. Características fisicoquímicas del producto	42
Cuadro 7. Número de usuarios CEDENAR sector residencial en el Municipio de Pasto	44
Cuadro 8. Número de establecimientos según la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL UNIFORME "CIU"	45
Cuadro 9. Numero de encuestas a realizar a comercializadores.....	46
Cuadro 10. Frecuencia de Consumo Queso Doble Crema	51
Cuadro 11. Frecuencia de ventas de los comercializadores	59
Cuadro 12. Presentaciones representativas y precios de venta a comercializadores y consumidores.....	64
Cuadro 13. Promedio del precio de venta a los Establecimientos y al publico	65
Cuadro 14. Proyección de la oferta.....	68
Cuadro 15. Proveedores de materias primas e insumos	72
Cuadro 16. Promoción docena ampliadas.....	75
Cuadro 17. Cantidad y presupuesto invertido en estrategias de comunicación. .	76
Cuadro 18. Resumen de capacidad instalada y proyección de uso en el tiempo	80
Cuadro 19. Localización y categoría zonas escogidas	81
Cuadro 20. Comparación zonas alternativas de macro localización de la planta procesadora de queso doble crema con inclusión de mortadela	81
Cuadro 21. Método cuantitativo por puntos elegido para la definición de la macro localización.....	83

Cuadro 22.	Matriz de Formulaciones	85
Cuadro 23.	Formulaciones	85
Cuadro 24.	Resumen estadístico del panel de degustación. Color	87
Cuadro 25.	Análisis de Varianza de panel de degustación para atributo color	87
Cuadro 26.	Prueba de Tukey para color	87
Cuadro 27.	Resumen estadístico del panel de degustación. Olor	88
Cuadro 28.	Análisis de Varianza de panel de degustación para atributo. Olor	88
Cuadro 29.	Prueba de Tukey para olor	88
Cuadro 30.	Resumen estadístico del panel de degustación. Sabor	89
Cuadro 31.	Análisis de Varianza de panel de degustación para atributo. Sabor .	89
Cuadro 32.	Prueba de Tukey para sabor.....	90
Cuadro 33.	Análisis de varianza vida en anaquel atributo color	92
Cuadro 34.	Análisis de varianza vida en anaquel atributo olor	92
Cuadro 35.	Análisis de varianza vida en anaquel atributo Sabor.....	93
Cuadro 36.	Características queso doble crema con inclusión de mortadela	105
Cuadro 37.	Clasificación de áreas	107
Cuadro 38.	Análisis DOFA.....	109
Cuadro 39.	Costos pre-operacionales	118
Cuadro 40.	Costos de Mano de obra directa e indirecta por periodo	118
Cuadro 41.	Costo de mantenimiento de maquinaria y equipo	119
Cuadro 42.	Costo estimado de los servicios públicos.....	119
Cuadro 43.	Inversiones adecuación instalaciones físicas	121
Cuadro 44.	Costo de maquinaria, equipos y utensilios.....	122
Cuadro 45.	Muebles y Enceres	123
Cuadro 46.	Equipos de oficina	124
Cuadro 47.	Materia prima e insumos necesarios para una semana de producción.....	125
Cuadro 48.	Costos de Materia prima e insumo por presentación	125
Cuadro 49.	Costos totales de materia prima e insumos	126

Cuadro 50.	Costo mano de obra	126
Cuadro 51.	Proyecciones Anuales de mano de obra.....	126
Cuadro 52.	Costo unitario por mano de obra	127
Cuadro 53.	Costos Fijos	127
Cuadro 54.	Costos Variables por presentación.....	128
Cuadro 55.	Precio de venta por presentación	129
Cuadro 56.	Precio y utilidades generadas por la venta de cada producto	129
Cuadro 57.	Proyección ingresos por ventas.....	129
Cuadro 58.	Principales aspectos ambientales de la industria procesadora de quesos frescos	137

LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Grafico 1. Eslabón industrial de la cadena Láctea en Colombia	32
Gráfico 2. Mapa productores de leche en el Departamento de Nariño	35
Gráfica 3. Sexo.....	47
Gráfica 4. Nivel Académico	48
Gráfica 5. Estrato	48
Gráfica 6. Consumo de quesos en la ciudad de San Juan de Pasto.....	49
Gráfica 7. Presentación queso doble Crema.....	50
Gráfica 8. Sitio de Compra	52
Gráfica 9. Interés de Consumo	53
Gráfica 10. Consumo de Mortadela	53
Gráfica 11. Aspectos de consumo o Razón de Compra.....	54
Gráfica 12. Tipo de establecimiento encuestado	55
Gráfica 13. Distribución de queso doble crema	56
Gráfica 14. Distribución de mortadela.....	56
Gráfica 15. Tiempo entre pedidos	57
Gráfica 16. Forma de pago de los comercializadores a sus respectivos proveedores	58
Gráfica 17. Tipo de personas que adquieren los productos	60
Gráfica 18. Pedidos.....	60
Gráfica 19. Parámetros de venta	61
Gráfica 20. Intensión de compra	62
Gráfica 21. Prueba de preferencia	91
Gráfica 22. Diagrama de flujo queso doble crema con inclusión de mortadela	96
Gráfica 23. Organigrama de la empresa	115
Grafica 24. Punto de equilibrio presentación 250 g	131
Grafica 25. Punto de equilibrio de presentación 450 g	132

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta a consumidores	145
Anexo B. Encuesta a comercializadores	147
Anexo C. Formato de Evaluación Sensorial	149
Anexo D. Formato de evaluación sensorial para la determinación de la vida útil.....	150
Anexo E. Diagrama de proceso de queso doble crema con inclusión de mortadela.....	151
Anexo F. Análisis bromatológico.....	152
Anexo G. Análisis Microbiológico	153
Anexo H. Diseño de planta	154
Anexo I. Cuadro de balance general	155
Anexo J. Cuadro estado de resultados	157
Anexo K. Flujo de caja	158

INTRODUCCIÓN

La leche y los productos lácteos constituyen una fuente abundante y cómoda de nutrientes para la población de muchos países, y el volumen del comercio internacional de productos derivados de la leche es considerable. La producción mundial de quesos de todos los tipos incluyendo a los elaborados con leche de vaca y otras especies, además de los reelaborados o reprocesados según datos de la FAO en 2002, fue del orden de los 17 millones de toneladas. Esto sumado a que hoy en día se ha disminuido la elaboración de productos sustitutos y se ha orientado hacia la producción de lácteos de mayor valor agregado (quesos) que son comparativamente “más competitivos”.¹

En Colombia, pese a que el mercado interno es el destino mayoritario de la cadena láctea, los principales productos lácteos exportados son la leche en polvo, la leche refrigerada y los quesos blandos o madurados, siendo los principales destinos Venezuela, Estados Unidos y Ecuador, por lo que se hace importante la creación de una planta procesadora quesos con inclusión de derivados cárnicos; teniendo en cuenta que del nivel nacional de la distribución de los establecimientos, el 17.5% se dedican a la fabricación de quesos y que la agroindustria de los productos lácteos fue escogida por el gobierno nacional como uno de los sectores a desarrollar bajo el plan de apuesta exportadora, ya que es un sector con altos niveles de valor agregado (el 35% del total de su producción bruta es destinado a productos que generan valor), y se espera un aumento en la producción del 57% para el año 2020, además de que en el ejercicio de priorización realizado para la Agenda Interna de Nariño, la cadena láctea ocupó el primer lugar entre las Apuestas Productivas del departamento.²

“El queso es considerado como el segundo producto alimenticio de importancia dentro del comercio mundial de lácteos. A nivel regional, la cantidad de consumo de queso campesino y doble crema para el año 2009, se estable 1'924.039 Kg/año, de los cuales un porcentaje significativo pertenece al consumo de productos artesanales”.³

¹ MOJICA JOSÉ, Raúl Trujillo Cabezas, Daisy I. Castellanos, Nathaly Bernal. Agenda Prospectiva De Investigación Y Desarrollo Tecnológico De La Cadena Láctea Colombiana. Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural Proyecto Transición De La Agricultura. 2007. Pág. 28.

² AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD. Documento Regional, Nariño. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, 2007

³ GALINDRES AURA, Gavilanes Paola., Plan de negocios para el montaje de una planta procesadora y comercializadora de queso campesino y doble crema en el municipio de Sapuyes (Nariño): Faculta de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Nariño. 2008. Pág. 90.

Se ha incursionado poco desde el punto de vista quesos con inclusión de derivados cárnicos u otra fuente de inclusión (verduras, especias, etc.) a pesar de que las fuentes de información son pocas el presente plan de negocios permitirá incursionar en esta área para obtener un queso competitivo e innovador, empleando la capacidad agroindustrial para brindar al cliente un producto gustoso al paladar, enriquecido con productos cárnicos, que le dará un toque diferenciador, además de hacer un estudio para determinar la factibilidad del montaje de una empresa productora de este tipo de productos en el municipio de San Juan de Pasto, desarrollando un estudio de mercado, técnico, organizacional y administrativo, financiero y análisis de impactos.

Para el estudio de mercado se caracterizó el producto describió el mercado objetivo representado como consumidor final los hogares de la ciudad de San Juan de Pasto, los comercializadores establecimientos entre supermercados, almacenes de cadena y tiendas de víveres y abarrotes, se analizaron la oferta y la demanda y demás aspectos relevantes para el proyecto.

El estudio técnico relaciona la ingeniería del proyecto, como requerimientos de materia prima, insumos, mano de obra y tecnología, necesario para el desarrollo del queso doble crema con inclusión de derivado cárnico

El estudio organizacional y administrativo, se definió la sociedad a constituir, funciones del personal, aspectos legales y entes de apoyo. En cuanto al estudio financiero se realizó un estudio económico y una evaluación financiera. Además de una análisis de impactos a nivel económico, social y ambiental generados por la empresa.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Según el consumo de productos lácteos, sobre la base de cifras de la FAO, se puede determinar que los principales consumidores a nivel mundial son Estados Unidos, Alemania y Francia, que juntos concentran prácticamente el 45% del consumo total. Estados Unidos es el líder absoluto en consumo total de quesos, ya que acapara la cuarta parte del total mundial. La demanda del mercado norteamericano es principalmente abastecida por su producción doméstica, también es el principal productor mundial y apenas el 5% de su consumo interno se cubre con importaciones”.⁴ Observando el mercado norteamericano desde esta perspectiva, la competencia es alta, por tal si a futuro se pretende exportar el producto, se referenciará a mercados internacionales más accesibles.

“Se estima que el consumo aparente per cápita de quesos, a nivel mundial, habría promediado en 2001 los 2,75 kg./hab./año”.⁵

“Cada colombiano consume, en promedio, un kilo de queso al año. Eso es poco si se compara con lo que consume un estadounidense, quien ingiere 14 kilos anuales. Incluso, franceses, italianos y suizos consumen 23, 22 y 20 kilos respectivamente. De todas formas, no hay que ir tan lejos para buscar consumidores aficionados al queso, puesto que en Argentina el consumo per cápita asciende a 11 kilos, y un poco más cerca de nosotros, los venezolanos y los chilenos consumen 4 kilos por año”.⁶ Analizando desde una perspectiva competitiva hay un mercado aun por explorar en Colombia, aunque comparado con el consumo anual de queso, se encuentra en rangos inferiores a este, ratificando la importancia del cambio de la cultura de consumo de quesos.

“Para el mediano plazo, el Instituto de Investigación de Política Agrícola y Alimentaria (FAPRI por sus siglas en inglés), prevé un ritmo de crecimiento en los precios de los quesos del orden del 20% entre el año base de su proyección - 2002- y el 2012, un alza superior al promedio del conjunto de los lácteos”.⁷

“En Colombia la agroindustria de productos lácteos se caracteriza por una mayoritaria presencia de micro establecimientos y pequeñas empresas. Según el

⁴ MOJICA., Op. Cit. Pág. 19.

⁵ Ibíd., Pág. 19

⁶ Disponible en internet, <http://www.revistaalimentos.com.co/ediciones/edicion-8/sector-destacado-lacteos/ha-cambiado-el-mercado-de-quesos.htm>

⁷ MOJICA., Op. Cit Pág. 35

observatorio agro cadenas de Colombia (2006), el 95% de la agroindustria de productos lácteos está representado por micro y pequeñas empresas, mientras que el 5% lo constituyen medianas y grandes empresas. En consecuencia, la participación de las ventas y en los activos de estos establecimientos es minúscula, y las grandes empresas controlan cerca del 60% del mercado nacional lácteo”.⁸ El hecho de ser una microempresa, el posicionarse en el mercado y sacar a flote el producto, es un objetivo que tiene que apoyarse en una herramienta diferenciadora.

De tal manera que en un mercado tan competitivo, ingresar al mercado con quesos con inclusión de derivado cárnico, puede ser la herramienta para el posicionamiento local del producto a elaborar.

“En el año 2003, cuando el país contaba con 1067 establecimientos dedicados a la elaboración de productos lácteos (ubicados principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Cesar y Nariño), la industria de derivados lácteos represento el 13% de la producción agroindustrial colombiana, con una producción bruta de US \$ 1100 millones”⁹.

“La ganadería de leche en Colombia se desarrolla en 22 departamentos ubicados en las costas Atlántica y Pacífica y las regiones Occidental y Central del país. Se destacan algunas cuencas lecheras en el Altiplano Norte de Antioquia, el Cordón de Ubaté, la Sabana de Bogotá y el departamento de Nariño. La Región Atlántica (conformada por los departamentos de Cesar, Magdalena, Córdoba, Atlántico, La Guajira, Sucre y Bolívar) genera 40% de la producción total de leche en Colombia. Le sigue en importancia la Región Central (Cundinamarca, Boyacá, Meta, Santander y Norte de Santander) con 34% de la producción y la Región Occidental (departamentos de Antioquia, Caquetá, Huila, Quindío, Caldas y Risaralda) con 17%. Los departamentos de la Región Pacífica (Valle del Cauca, Nariño, Cauca y Putumayo) contribuyen con 9% de la producción de leche del país”.¹⁰ La baja producción lechera en el departamento de Nariño, puede ser un limitante en épocas de verano por escases de la materia prima.

⁸ GUTIÉRREZ LUIS., Curso tecnología de leches y derivados. Instituto De Ciencia Y Tecnología De Alimentos. Universidad Nacional de Colombia. 2008.

⁹ Ibíd., Pág. 5

¹⁰AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD. Documento Regional., Nariño. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá., 2007

La producción de leche ascendió en 2004 a seis mil millones de litros (20 a 23 millones de litros diarios) representando el 11,85% de la producción agropecuaria. Entre 1994 y 2004 la producción de leche cruda presentó un crecimiento promedio de 3,7%, lo que ha permitido alcanzar un nivel de autoabastecimiento del 98,5%.¹¹

“El componente agroindustrial de la cadena contribuye con el 3,05% de la producción industrial y participa con el 2,2% del empleo total de la industria. Aproximadamente, el 88% de la producción de leche cruda del país es absorbida por la industria de productos lácteos”.¹²

“El subsector Lácteo, que adiciona mucho valor a la producción, un 35%, representado en quesos, yogures, leches ácidas, arequipe, entre otros. En el 2003 generó 15.000 empleos, el 2.7% de la industria manufacturera”.¹³

De acuerdo con el reporte de las empresas a la USP – MADR, para el primer semestre del 2006, la participación del destino de la leche para la producción de queso fue del 5%. El reporte para el periodo de enero - julio de 2.007, se ubica en un 8% para la producción de queso, manteniéndose en el mayor porcentaje de participación, la leche pasteurizada y en polvo. El destino de la leche para el queso y otros derivados lácteos se han registrado la mayor tasa de crecimiento del 2000 al 2006; siendo de 6.4% y 5.9% respectivamente.¹⁴

El incremento en las exportaciones, es también para el queso fresco, donde se evidencia un importante crecimiento, para el mes de mayo de 2007; sin embargo la salida de Venezuela de la Comunidad Andina podría continuar afectando negativamente el comercio internacional de los productos lácteos de Colombia. Países con alta competitividad en los productos lácteos del MERCOSUR como Brasil, Uruguay y Argentina vienen generando una marcada desviación hacia Venezuela; país que ha sido tradicionalmente un mercado natural de los productos lácteos de Colombia. El total exportado por Colombia a Venezuela en el periodo enero-mayo 2006, fue de 11.987 toneladas que corresponde al 91% de las exportaciones.¹⁵

¹¹ AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD. Documento sectorial Agroindustrial, Departamento Nacional de Planeación Bogotá. 2007

¹² *Ibíd.*, Pág. 19

¹³ CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS CIAL, Caracterización Ocupacional del Sector de Procesamiento de Alimentos, SENA, 2007.

¹⁴ OBSERVATORIO AGRO CADENAS COLOMBIA. Segundo informe de coyuntura de leche., 2006.

¹⁵ MOJICA, Op. Cit., Pág. 43

En lácteos el país cuenta con acceso preferencial a los mercados de la CAN4, Mercosur, Chile, Cuba y Canadá, México y la UE.¹⁶ Por cual para el sector aún hay mercados por explorar, con gran demanda, una salida de exportación diferente a la de Venezuela.

La actual capacidad instalada de la industria nacional se encuentra cerca de sus niveles máximos de utilización, por lo cual se estima que solo podrían aumentar sus volúmenes de compra y procesamiento de leche fresca en un 10%. Lo anterior demuestra que en este mercado aún existe espacio para la inversión de nuevas empresas procesadoras y/o con interés en la transformación y comercialización de productos lácteos.¹⁷

Las empresas del departamento de Nariño que se dedican a la producción de derivados lácteos, principalmente quesos y cuajadas comercializan sus productos en el Cauca y Valle. “Aunque estas zonas tienen un alto potencial para la producción de derivados lácteos, no se ha consolidado como un sector competitivo debido a que no cuentan con una tecnología adecuada que les permita elevar la producción en cantidad y calidad para atender los diferentes mercados tanto a nivel regional como nacional. A esta situación se suma la limitada diversificación de productos lácteos por parte de las microempresas, factor que podría ampliar las oportunidades de mercado de este sector”.¹⁸

En el ejercicio de priorización realizado para la Agenda Interna de Nariño, la cadena láctea ocupó el primer lugar entre las Apuestas Productivas del departamento. Se tuvo en cuenta el potencial de crecimiento del consumo per cápita de productos lácteos, tanto en el mercado nacional como en el internacional, así como el trabajo que se ha venido realizando en el departamento para fortalecer la asociatividad entre los pequeños y medianos productores pertenecientes a esta cadena.¹⁹

Con estos antecedentes, se plantea el problema de la falta de diversidad de los diferentes tipos de quesos en el mercado, donde microempresas y pequeñas empresas se dedican a la producción tradicional, como queso campesino, doble crema, mozzarella, etc. Donde el mercado existe una alta competitividad por un gran porcentaje de microempresas y pequeñas empresas.

¹⁶ Ibíd., Pág. 12

¹⁷ Sector Lácteo en Colombia, 2011, Proexport Colombia.

¹⁸ DIAGNÓSTICOECONÓMICO. Departamento de Nariño, Municipio de Aldana.

¹⁹ AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD, 2007. Pág. 25

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En Colombia, el subsector lácteo a pesar de ser considerado como estratégico y jugar un papel preponderante dentro del sector agropecuario y la economía del país, atraviesa por fallas estructurales y problemas constantes que se reflejan a lo largo de la cadena agroindustrial, comprometiendo la voluntad política para conciliar intereses privados, como lo menciona FEDEGAN, (2009). Dichos problemas se representan en ineficiencias en el procesamiento y la comercialización de los productos lácteos.²⁰

El departamento de Nariño a pesar de que cuenta con ciertas ventajas que pueden ser *comparativas*, es decir, basadas en características como la ubicación geográfica, la abundancia de recursos naturales, la disponibilidad de mano de obra o el acceso preferencial a los mercados (lo que en economía se llama dotación de factores); o *ventajas competitivas*, que se construyen a partir de la experiencia, los conocimientos propios y las capacidades desarrolladas para una determinada actividad. “Las ventajas competitivas se materializan en elementos como los niveles de desarrollo tecnológico y de innovación, la calidad de los bienes y servicios producidos, la infraestructura de producción disponible, las capacidades en gestión empresarial y la confianza en las instituciones, entre otros. Para ello, el sector de la agroindustria de productos lácteos en el departamento de Nariño necesita de suplir ciertas necesidades encaminadas al mejoramiento de las condiciones del hato lechero, al impulso de proyectos estratégicos con el eslabón de productores, al fortalecimiento del eslabón de transformadores industriales de la cadena, a la implementación de prácticas para el mejoramiento de la productividad de los queseros artesanales, las cadenas productivas necesitan apoyo en investigación, innovación, ciencia y tecnología para mejorar su productividad y competitividad”.²¹

En la cadena láctea sobre todo en la fabricación de queso se ha puesto gran interés, y a pesar del apoyo que ha brindado el gobierno, aun se ven fallas estructurales, falta de compromiso alrededor de una visión de cadena, ineficiencias en la comercialización, incapacidad de orientar una porción significativa de la oferta doméstica hacia otros mercados y los marginales avances en la erradicación de la informalidad, ha relegado las posibilidades de crecimiento.²²

²⁰ SUAREZ RIVERAMAGDA SONIA, 2010, Estudio de IC (Inteligencia Competitiva) De La Cadena Láctea Colombiana En Dos Productos Específicos: Queso Fresco Y Arequipe Para El Mercado Norteamericano, Universidad Nacional de Colombia, Facultad de agronomía, Pág. 20

²¹ AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD, Op. Cit., Pág. 24

²² LAFAURIE RIVERA José, 2009, Sector Lácteo Colombiano, FEDEGAN. Pág. 3-4

Esto ha llevado a que este sector, representado por el pequeño comercio, este sufriendo un continuo temor por sus intereses, debido a las características que el propio mercado genera, mayor apertura y competencia; y, por supuesto, el cambio en el comportamiento del consumidor, que selecciona más y exige derechos que, además, conoce la forma de hacerlos efectivos. El manejar características generalizadas de los quesos, los mismos tipos o variedades, el consumidor en su cambio de perspectiva genera las oportunidades, para llegar con nuevas ideas, no con productos nuevos, ni cambios drásticos de los tradicionales, más bien un grado de diferenciación. La solución a este inconveniente, como se plantea en el presente plan de trabajo, no muchas veces está en lograr grandes avances, sino simplemente en innovar, dándole un valor agregado con la adición, fusión o inclusión de nuevos componentes que nos lleven paso a paso a alcanzar la agro industrialización de estos productos. La problemática está en generar una diferencia de la producción quesera en la región, hacer una diferencia de lo tradicional y así adaptarse a ese cambio del comportamiento del consumidor, ofrecer mayor diversidad de tipos de queso en el mercado.

3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

El subsector lácteo al igual que muchos otros sectores agropecuarios en el país, revierten sus expectativas a mercados que en su mayor parte se encuentran restringidos por la oferta de las grandes industrias que los monopolizan, lo que obliga al pequeño comercio a tomar posiciones para mejorar frente a los consumidores y pasar de este modo de un estado informal a uno formal, lo que requiere mejores productos, servicios y profesionalizada información.

La realización de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de quesos con inclusión de derivados cárnicos en el municipio de Pasto, contribuye a generar conocimiento e identificación de entornos propios de negocios y de esta manera dinamizar la cadena de lácteos en el departamento de Nariño, con el fin de lograr acogida en el ejercicio de priorización realizado para la Agenda Interna de Nariño en la cadena láctea, teniendo en cuenta el potencial de crecimiento del consumo per cápita de productos lácteos en el mercado nacional.

De igual manera se pretende con este plan de negocio, dar mayor interés a la parte institucional y organizacional para apoyar el desarrollo empresarial de la región en donde se involucre factores importantes de competitividad, tecnología, innovación, inocuidad, conciencia al consumidor de adquirir un producto de alto valor agregado, por eso y porque la demanda de estos productos ha crecido en los últimos años es importante realizar este estudio.

“Agrocadenas clasifica la industria láctea en cuatro categorías: grandes participando con un 3.30%, medianas 2.20%, pequeñas 7.50% y microempresas/artesanales 87.90%”.²³ De acuerdo a esta clasificación, el ser una microempresa el nivel de competitividad es alto, la variedad de microempresas genera gran oferta, por tal variedad de productos, los cuales depende de sus características diferenciadoras para fortalecerse en el mercado, pero este porcentaje de microempresas y pequeñas empresas se enfocan a la producción tradicional, el encaminarse hacia una línea o variedad de queso, como el queso doble crema con inclusión de mortadela, puede ser una herramienta para fortalecerse en el mercado.

Además cabe resaltar que el desarrollo y presencia de este producto (queso doble crema con inclusión de mortadela) es mínima en el mercado, puesto que los productos tradicionales como el queso doble crema, campesino, mozzarella, etc. de las empresas predominantes, no han cambiado la forma de sus productos.

²³ MOJICA., Op. Cit., Pág. 62

La inclusión de un derivado cárnico, es algo diferenciador y que puede ser una gran herramienta para competir en el sector lácteo.

“Según estudios realizados, la cultura del consumo de quesos, es muy diversa y en general, la cultura en torno a este lácteo es prácticamente inexistente, y por ello el mercado no se encuentra tan desarrollado como en los países europeos. Se estima que en el mundo se producen cerca de 2000 variedades de quesos y que en Colombia se producen tan solo unas 5 variedades”.²⁴

Por tal razón el aumentar la diversidad de estos productos, ofrece al consumidor un mayor portafolio, diferente de los quesos tradicionales, con un nuevo enfoque de consumo, dando mayor oferta y como tal más opción de compra, generando nuevos aspectos de competitividad.

²⁴ RODRÍGUEZ KATHERIN, Molina Javier. Torres Karen, Plan de Marketing, Productos Lácteos Tequendama: S.N. 2012.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de negocios para el montaje de una empresa productora de quesos con inclusión de derivados cárnicos en la ciudad de San Juan de Pasto.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la viabilidad de mercado para los quesos con inclusión de cárnicos en la ciudad de San Juan de Pasto
- Determinar la viabilidad técnica para el desarrollo y producción de quesos con inclusión de cárnicos y como también para el diseño de la planta procesadora.
- Establecer las necesidades, financieras, económicas y logísticas para el desarrollo del plan de negocios.
- Determinar la estructura organizacional, aspectos administrativos necesarios en el establecimiento de la empresa.
- Evaluar el impacto del plan de negocios en los aspectos como el financiero, social, económico y ambiental.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1. MARCO TEÓRICO

El queso es una de las formas más antiguas que se conocen para conservar la leche. Es sabroso y variado, y con una gran tradición en todas las culturas.” El descubrimiento del queso es contemporáneo a la domesticación del ganado, cuando el hombre primitivo observó que la leche guardada en los recipientes se coagulaba rápidamente y era comestible”.²⁵

El hallazgo arqueológico más importante en la historia de los derivados lácteos puede ser el Friso de la Lechería, un friso sumerio de 5.000 años de antigüedad, que se conserva en el Museo Nacional de Irak en Bagdad y que representa las distintas etapas del ordeño y elaboración de la leche. “ La producción a gran escala de este producto lácteo llegó con la Revolución Industrial. Ya en el siglo XIX, los descubrimientos de Pasteur sobre la fermentación se aprovecharon para entender los procesos de transformación de la leche en queso”.²⁶

Los quesos frescos tienen un alto contenido en humedad y no han sufrido un proceso de maduración, por lo que suelen tener sabor a leche fresca o leche acidificada. “Los ojos o agujeros que aparecen en algunos quesos son el resultado de las fermentaciones de ciertas bacterias lácticas, productoras en su metabolismo de ácido láctico y anhídrido carbónico. Si los quesos son moldeados cuando aún están inmersos en suero (lo que evita la presencia de aire) el número de pequeñas grietas o pequeños espacios libres entre los granos de cuajada será más reducido. Cuando se procede al prensado de los quesos se producirán ojos redondeados al sustituir el gas carbónico al suero”.²⁷

El queso fresco es un producto lácteo típico colombiano preparado a partir de leche fresca pasteurizada. “Por ser un queso fresco, no madurado, presenta características sensoriales especiales a las que los consumidores están acostumbrados, como textura blanda y suave y aroma lácteo. Estas características cambian con el tiempo de almacenamiento y pueden variar según la composición

²⁵BONETBARTOLOMÉ, Manuela Juárez Iglesias, Basilio Moreno, Rosa María Ortega Anta, Plan de nutrición, salud y comunicación. Productos lácteos insustituibles. España: Ministerio de medio ambiente. 2010.

²⁶ Ibíd., Pág. 18

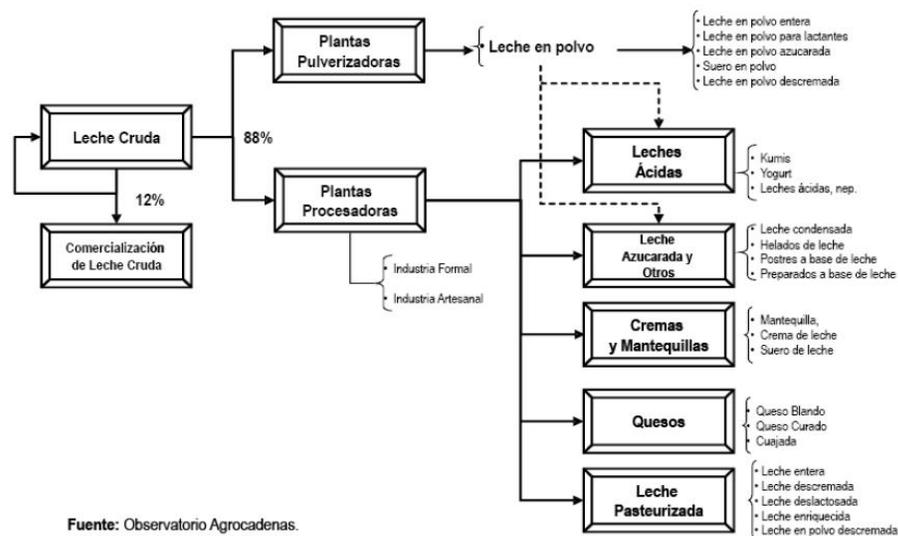
²⁷ PORTILLA MARTÍNEZ, Maghdriel Cecilia; Caballero Pérez, Luz Alba, Influencia de la materia grasa y acidez de la leche sobre las características físico-químicas del queso para tipo chitaga. Revista de la facultad de ciencias básicas, vol. 7, núm. 2. 2009.

de la leche. Durante el almacenamiento, y según la composición del queso, se producen sabores y modificaciones en la textura que pueden llevar a cambios en el grado de aceptabilidad con relación al producto fresco”²⁸.

Los quesos frescos; se caracterizan por contener un elevado porcentaje de agua, entre el 70% y el 80%. Para evitar el sabor agrio se utilizan especias, azúcar o sal, se elaboran quesos frescos solo con cuajadas sin cultivos iniciadores, por lo que no se acidifican y hay que conservarlos necesariamente en refrigeración queso.²⁹

El grafico 1 presenta un esquema del eslabón industrial de la cadena láctea en Colombia. Como puede apreciarse, aproximadamente un 88 % de la producción nacional de leche es destinada a la pulverización y a la elaboración de otros derivados lácteos (leches ácidas y azucaradas, cremas y mantequillas, quesos, leche pasteurizada), “mientras que el 12 % restante es comercializado como leche cruda en algunos municipios del país, o dedicado al sostenimiento de novillos en los sistemas de producción de doble propósito”³⁰.

Grafico 1. Eslabón industrial de la cadena Láctea en Colombia



Fuente: Observatorio Agrocadenas.

Fuente: Curso Tecnología de Leches y Derivados

²⁸LÓPEZ NC, Novoa CF, 2009, Efectos de dos niveles de grasa sobre la vida útil sensorial del queso campesino. Instituto De Ciencia Y Tecnología De Alimentos, Universidad Nacional de Colombia. Revista Médica Veterinaria Y Zootecnista. Vol. 56, pág. 32-40.

²⁹ BONET, Op. Cit., Pág. 13

³⁰ GUTIÉRREZ, Op. Cit., pág. 6

La industria de lácteos presenta una diversificación productiva a nivel nacional que abarca 8 categorías de productos, siendo la leche pasteurizada el más representativo con un 36% del valor total de la producción, seguido de la leche en polvo y el yogurt con un 21 % y 10 % respectivamente, en un porcentaje menor el mercado se distribuye en Leche pasteurizada, queso blando y otros derivados que sumas el 33 % restante. Esto evidencia una tendencia hacia los derivados lácteos debido a su mayor rentabilidad.³¹

Siendo el queso un producto alimenticio con categoría como derivado lácteo, está posicionado en la economía colombiana de acuerdo al consumo mensual, por ejemplo para el año 2006 en el mes de diciembre el mercado total fue de \$85.170.813.616. El consumo de queso creció de \$85.170.813.6162 en el año 2006 a \$92.159.496.495 para el año 2007 para todos los tipos de ingresos en el país. El queso se ubica en el puesto 459 de cambio en nacional. El consumo per cápita ha ido aumentando de \$1.817 para el año 2006 a \$1.933 para el año 2007. De acuerdo a los precios y los procesos de fabricación el queso está destinado a todos los sectores económicos del país pero el consumo es mayor para estratos dos en adelante.³²

La comercialización del queso se encuentra distribuida principalmente en las regiones de Antioquia con una importante participación del 83,32%, seguido por la región de Cundinamarca y Boyacá con un 5,3% y 2,2%, respectivamente. Los precios más altos se presentan en las regiones igualmente de mayor comercialización, Antioquia y Cundinamarca, regiones en las cuales se encuentra un gran número de empresas especializadas en la producción de queso, especialmente de tamaño mediano y pequeño de acuerdo con su volumen de acopio, pero igualmente se encuentran en un menor número, las empresas más grandes en los dos departamentos.³³

“El queso doble crema se comercializa principalmente en los departamentos de Antioquia, Sucre y Boyacá con una participación del 28,17%, 12,83% y 12,03% respectivamente. Los precios más altos se presentan en Cundinamarca con un valor de \$11.241/kg.”³⁴

³¹YOSHIOKAANA MILENA, Peña L. Edith, Cano Carlos A, Piñeres Julián, Quesada Ramírez José Belisario, Mondragón Alejandro, Opina Ángela. Caracterización De La Cadena Láctea En El Departamento De Nariño. 2003

³²RODRÍGUEZ KATHERIN., Op. Cit., Pág. 12

³³MOJICA, Op Cit., Pág. 43.

³⁴SUAREZ RIVERAMAGDA SONIA., Op. Cit., Pág. 55

Referente a los quesos con inclusión de especias, almendras, verduras o productos cárnicos, etc. COLQUESOS S.A.S. en su portafolio de quesos hilados, se destacan el queso mozzarella con champiñones, con especias y almendras.³⁵

En el departamento de Nariño, el sector lácteo constituye uno de los sectores con mayor dinámica y proyección, con una producción de 529.130 litros diarios durante el año 2006. Los municipios de Guachucal, Pasto, Cumbal, Pupiales, Sapuyes, Tuquerres e Ipiales, son los mayores productores en la cuenca lechera del departamento, en donde el 55 % de la producción es procesada de forma artesanal y comercializada de manera informal.³⁶

El altiplano nariñense comprende dos regiones altamente productoras de leche. La primera se ubica en el municipio de Pasto y la segunda corresponde a los municipios de Guachucal, Cumbal, Túquerres e Ipiales, zona denominada la Ex provincia de obando.³⁷

Observando las condiciones actuales de la cadena láctea en el Departamento de Nariño se identifica una tendencia hacia un tipo de organización cooperativa principalmente en pequeños y grandes productores ubicados en los municipios de Pasto, Pupiales y Guachucal. Una de las principales cooperativas de la región es Colácteos, con una participación inicial de 30 productores de leche, llegando en la actualidad a tener 350 asociados. “El desarrollo comercial de los productos lácteos en el Departamento de Nariño se dinamizó a partir de la creación de esta importante cooperativa Los derivados lácteos producidos en la cuenca nariñense se destinan principalmente al Valle del Cauca, Bogotá, Eje Cafetero y a la zona centro de Colombia”.³⁸

³⁵ Disponible en internet <http://www.colquesos.com.co/colquesos/index.php?lang=es> consultado Noviembre 3 del 2012.

³⁶ GALINDRES AURA., Op. Cit., Pág. 55.

³⁷ MOJICA, Op Cit., Pág. 36.

³⁸ Ibíd., pág.37.

Gráfico 2: Mapa productores de leche en el Departamento de Nariño

PRODUCTORES DE LECHE EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO



Fuente: Caracterización De La Cadena Láctea En El Departamento De Nariño.

Hasta el presente, la Cuenca ha sido competitiva para atender el mercado interno de alto precio. Sin embargo, por el avance de las ganaderías de doble propósito que producen leche de bajo costo, Colombia se acerca a generar excedentes exportables estructurales, los que, asociados a las importaciones (sin olvidar el potencial ecuatoriano), previsiblemente resultarán en una caída de precios internos en términos reales. “Los líderes de la cadena en Nariño enfrentarán una nueva etapa más competitiva e internacionalizada, que requiere un entorno propicio para la innovación y a la eficiencia, la conquista de mercados externos y el aprovechamiento de todas las fortalezas de la cadena”.³⁹

³⁹ Ibíd., pág.36-37

La vida útil de un alimento es el tiempo durante el cual este conserva su integridad nutritiva, sus características organolépticas y su calidad microbiológica; su estimación es importante para el productor y el consumidor. El uso de análisis de supervivencia para estudiar la vida de anaquel es un método novedoso que consiste de la vida útil enfocada en el rechazo del producto por los consumidores; ese método se ha aplicado a frutas y derivados, queso ricota, queso campesino y yogur, entre otros. “Se utiliza la función de rechazo $F(t)$, definida como la probabilidad de que un consumidor rechace un producto almacenado antes del tiempo (t). El riesgo no se enfoca sobre el deterioro del producto, sino sobre el rechazo del consumidor hacia el producto.”⁴⁰

5.2. MARCO CONCEPTUAL

Para la elaboración de queso doble crema con inclusión de mortadela, hay dos materias primas esenciales, la leche y la mortadela, cada una tiene características específicas y requisitos establecidos por la Norma Técnica Colombiana 399 (Leche cruda) y Norma Técnica Colombiana 1325 (Productos cárnicos procesados no enlatados).

5.2.1. Leche Cruda. Leche que no ha sido sometida a ningún tipo de calentamiento, es decir su temperatura no ha superado la de la leche inmediatamente después de ser extraída de la ubre (no más de 40°C).⁴¹

5.2.1.1 Requisitos específicos de la leche cruda. De acuerdo al decreto 616 del 2006, las características que debe cumplir la leche cruda se muestran en el Cuadro 1.

⁴⁰LÓPEZ. Novoa. Efectos de dos niveles de grasa sobre la vida útil sensorial del queso campesino. Instituto de ciencia y tecnología, Universidad Nacional de Colombia. Revista Médica Veterinaria y Zootecnista. Vol. 56, Pág. 32

⁴¹ Decreto 616 del 2006

Cuadro 1. Características para la leche cruda

Parámetro/Unidad	Leche cruda	
	Min.	Max.
Grasa % m / v mínimo	3.00	
Extracto seco total % m / m mínimo	11.30	
Extracto seco desengrasado % m / m mínimo	8.30	
Densidad 15/15°C g/ml	1.030	1.033
índice Lactométrico	8.40	
Acidez expresado como ácido láctico %m/v	0.13	0.17
índice crioscópico °C	-0.530	-0.510
índice crioscópico °H	-0.550	-0.530

Fuente: Decreto 616 del 2006⁴²

5.2.2. Productos Cárnicos Cocidos. “La mortadela es un producto cárnico procesado, homogenizado, cocido, embutido elaborado a base de carne, con la adición de sustancias de uso permitido. La mezcla se introduce en tripas naturales o artificiales aprobadas para tal fin, con diámetro superior a 80 mm. Puede ser adicionada o no grasa de cerdo.”⁴³

5.2.2.1 Composición y formulación de Productos cárnicos cocidos. En el Cuadro 2 se muestran las características de formulación de los productos cárnicos excepto el chorizo cocido.

⁴² Ibíd., Pág. 13

⁴³ Norma Técnica Colombiana 1325

Cuadro 2. Requisitos de formulación y composición de los productos cárnicos cocidos

Parámetro*	Premium		Seleccionada		Estándar	
	% mín	% máx	% mín	% máx	% mín	% máx
Proteína (N x 6,25), en fracción de masa	14		12		10	
Grasa, en fracción de masa		28		28		28
Humedad más grasa, en fracción de masa		86		88		90
Almidón, en fracción de masa		3		6		10
Proteína no cárnica, en fracción de masa		3		3		6
<p>* Los resultados obtenidos para cada parámetro se expresan en fracción de masa según el Sistema Internacional de Unidades, S.I., anteriormente se usaba la notación % m/m pero esta no es aceptada en el S.I. De acuerdo con el S.I., se expresa la fracción de masa del constituyente x, con el símbolo W_x.</p> $W_x = m_x/m$ <p>en donde</p> <p>m_x es la masa del constituyente x</p> <p>m la masa total.</p> <p>Esta cantidad se expresa frecuentemente en porcentaje, %; se usará el factor de conversión 1 % = 0,01.</p>						

Fuente. Norma Técnica Colombiana 1325²¹

En cuanto a los requisitos microbiológicos que se establecen en la NTC 1325, se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Requisitos microbiológicos para productos cárnicos cocidos

Requisito	n	m	M	c
Recuento de aerobios mesófilos, UFC/g	3	-	100 000	1
Recuento de coliformes UFC/g	3	100	500	1
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	3	< 100	-	-
Recuento de esporas <i>Clostridium</i> sulfito reductor, UFC/g	3	<10	100	1
Detección de <i>Salmonella</i> , /25 g	3	Ausencia	-	-
Detección de <i>Listeria Monocytogenes</i> , /25 g	3	Ausencia	-	-
Recuento de <i>Escherichia Coli</i> /g		3	< 10	-
en donde				
n	=	número de muestras que se van a examinar		
m	=	índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad		
M	=	índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad		
c	=	número de muestras permitidas con resultados entre m y M.		

Fuente: Norma Técnica Colombiana 1325²¹

5.2.3. Generalidades quesos Frescos. “Producto elaborado a partir de leche higienizada, sin madurar, que después de su fabricación está listo para el consumo.”⁴⁴

5.2.3.1. Requisitos específicos para el queso. Los requisitos fisicoquímicos establecidos en al NTC 750 para queso, se muestran en el Cuadro 4.

⁴⁴Norma Técnica Colombiana 750 (NTC 750)

Cuadro 4. Requisitos fisicoquímicos para el queso

Designación según su consistencia	Humedad sin materia grasa (HSMG)*, % m/m
Extraduro	<50,0
Duro	50-55
Firme/Semiduro	56-68
Blando	> 68
Designación según su contenido de materia grasa	Materia grasa en extracto seco (GES)**, % m/m
Extragraso	≥ 60,0
Graso	≥45,0 - < 60,0
Semigraso	≥25,0 - < 45,0
Semidescremado	≥10,0 - <25,0
Descremado	< 10,0
$* HSMG = \frac{\% \text{ Humedad en el queso}}{100 - \% \text{ grasa en el queso}} \times 100$ $** GES = \frac{\% \text{ de grasa en el queso}}{100 - \% \text{ humedad del queso}} \times 100$	

Fuente: Norma Técnica Colombiana 750²²

Referente a los requisitos microbiológicos, algo muy importante y de gran control de los productos lácteos, se muestran en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Requisitos microbiológicos para el queso fresco

Requisitos	n	m	M	c
Exámenes de rutina:				
Recuento de coliformes, UFC/g	5	1 000	5 000	2
Recuento de <i>E. coli</i> , UFC/g	5	<10	--	0
Recuento de mohos y levaduras, UFC/g	5	100	500	2
Exámenes especiales:				
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva, UFC/g	5	10	100	2
Detección de <i>Salmonella</i> /25 g		5	Ausente	-
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> /25 g		5	Ausente	-
en donde <i>n</i> : número de muestras por examinar <i>m</i> : índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad <i>M</i> : índice máximo permisible para identificar nivel de calidad aceptable <i>c</i> : número máximo de muestras permisibles con resultados entre m y M				

Fuente: Norma Técnica Colombiana 750⁴⁵

⁴⁵Ibíd., Pág. 7

6. ESTUDIO DE MERCADO

6.1. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Queso Doble Crema con inclusión de Mortadela

El queso doble crema con inclusión de derivados cárnicos, en este caso mortadela, tienen una baja presencia en el mercado, porque son productos con poca incursión en el mercado. Las dos materias primas principales son la leche y la mortadela, en cuanto a la leche se procesa para obtener el queso doble crema, con los demás insumos como son el ácido cítrico y el cuajo, en cuanto a la mortadela, se mezcla carne con varios insumos para obtener una pasta cárnica, entre ellos están: sal, nitrato, fosfato, glutamato, eritorbato, color y humo, grasa, harina, condimentos como la cebolla y el ajo, ácido ascórbico y proteína vegetal texturizada (PVT). El proceso de inclusión del derivado cárnico se hace en el momento del hilado del queso doble crema, es el momento donde se combinan estos dos productos.

Cuadro 6. Características fisicoquímicas del producto

Característica	Descripción
Composición	Leche Fresca, Ácido Cítrico, Sal, Mortadela, la mortadela con todos sus aditivos permitidos según la resolución
Apariencia	Forma cuadrada, superficie grasosa, empaque cerrado al vacío
Color	Uniforme, crema amarillento, con líneas rosadas de la mortadela
Aroma	Característico
Sabor	Característico. Ácido Salado
pH	4,9 – 5,2
Humedad	49-51 %
Materia Grasa	21-24 %
Proteína	20-22 %
Presentación	Lonchas de 250 g y 450 g, en empaque de polietileno sellado al vacío.
Usos	Producto listo para el consumo, se utiliza en la elaboración de comidas rápidas
Almacenamiento	Producto que debe conservar en cadena de frío a 2°C- 4 °C

Fuente: Esta investigación

6.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

La segmentación de mercado se hace con el fin de dividir en grupos uniformes que responden de manera similar a determinadas estrategias de mercado, oferta de productos y maneras de distribución. Con esto se logra identificar cada variable del nicho de mercado, desde variables geográficas a demográficas, para esto se tuvo en cuenta lo siguiente:

6.2.1. Segmentación Geográfica. Las variables a tener en cuenta son el tipo de región, las que pueden generar mayor utilidad, tamaño de la región y en muchos casos incide el clima que tiene la región escogida.

Analizando el tipo y tamaño de región se determinó que el Departamento de Nariño, más específicamente el área urbana de la Ciudad de San Juan de Pasto, reflejara un margen de utilidad mayor con los demás municipios de este Departamento.

6.2.2. Segmentación Demográfica. Para determinar este tipo de segmentación se analiza variables como la edad, género, tamaño familiar, Ingresos, profesión, estrato socioeconómico, religión, etc. haciendo un análisis de una o varias de estas variables se puede conocer o establecer el nicho de mercado al cual se dirige el estudio de mercado. Para este caso se tuvo en cuenta el estrato socioeconómico a nivel de hogares del Municipio de San Juan de Pasto, de estratos nivel 3 a 5, se escogió este nicho, por su poder adquisitivo y preferencia por productos lácteos y cárnicos. Además se incluye el gusto por productos que ahorren tiempo en la preparación.

Una vez hecho este análisis, se utilizaron las bases de datos de usuarios de CEDENAR en el municipio de San Juan de Pasto, (esta información fue facilitada por esta misma empresa) (Cuadro 7). Para esta segmentación se utilizó varias variables o criterios, lo cual define un tipo de segmentación tradicional, ya que se trabaja con las variables que originen diferencias relevantes en el análisis.

Cuadro 7. Número de usuarios CEDENAR sector residencial en el Municipio de Pasto

USUARIOS SECTOR RESIDENCIAL MUNICIPIO DE PASTO A MAYO DE 2012		
Estrato Socioeconómico	Número de Hogares	Porcentaje (%)
3	22.858	68,91
4	7.955	23,98
5	2.354	7,10
TOTAL USUARIOS	33.167	100

Fuente: CEDENAR⁴⁶

6.2.3. Mercado Objetivo. El mercado objetivo del queso doble crema con inclusión de derivados cárnicos en este caso mortadela, se representa por dos tipos de consumidores, los consumidores finales y consumidores industriales. En el presente estudio como consumidores finales tomó los hogares con estrato socioeconómico, de niveles 3, 4, 5 de la ciudad de San Juan de Pasto, teniendo en cuenta de que el poder adquisitivo es mayor en estos estratos. En el Cuadro 7, se muestra el número de hogares o usuarios en la ciudad de San Juan de Pasto, la cantidad de usuarios para cada estrato seleccionado como nicho de mercado, mientras que como consumidores industriales se tomó a los supermercados, almacenes de cadena y demás tiendas de víveres y abarrotes que se encuentran registrados en la base de datos de la cámara de comercio y según la CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME "CIIU". Ver Cuadro 8.

6.3. TAMAÑO DE LA MUESTRA

6.3.1. Consumidores. Como la segmentación del mercado se hizo de acuerdo a los estratos socioeconómicos de la ciudad de Pasto tomando desde el estrato 3 hasta el estrato 5 y de acuerdo a los datos suministrados por CEDENAR del número de familias por estrato que se encuentran en la siguiente Cuadro.

Con base a la siguiente formula y tomando un nivel de confianza de 95% obteniendo un valor Z crítico de 1.96 se realizaron los cálculos.

⁴⁶ Número de usuarios CEDENAR sector residencial en el Municipio de Pasto. CEDENAR

$$n = \frac{Zc^2 N(0.5)^2}{Ne^2 + Zc^2 (0.5)^2} \text{ Formula - 1}$$

N= Tamaño de la población

Zc = valor Z crítico, correspondiente a un valor dado del nivel de confianza

p = Proporción de éxitos en la población (por estudio matemático que el valor del máximo de n se obtiene cuando p=0.5)

e = Error de la proporción de la muestra.

n = Tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 (33.167)(0.5)^2}{33.167(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)^2} = 379,8 \approx 380$$

El total de encuestas a realizar es de 380 para la muestra tomada por número de hogares de los estratos 3, 4 ,5 en la ciudad de San Juan de Pasto.

6.3.2. Comercializadores. Con el fin de caracterizar a los comercializadores se realizaron 207 encuestas las cuales se realizaron dependiendo del número de establecimientos entre supermercados, almacenes de cadena y demás tiendas de víveres y abarrotes que se encuentran registrados en la base de datos de la cámara de comercio y que según la CLASIFICACION INDUSTRIAL INTERNACIONAL UNIFORME "CIUU" son 449 establecimientos. Cuadro 8 (Códigos 521102 y 521103; para comercio al por menor de víveres y abarrotes en otro tipo de establecimientos no especializados y para comercio al por menor en supermercados y almacenes de cadena respectivamente).

Cuadro 8. Número de establecimientos según la CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL UNIFORME "CIUU"

División CIUU	Descripción	Número de establecimientos
521102	COMERCIO AL POR MENOR DE VIVERES Y ABARROTES EN OTRO TIPO DE ESTABLECIMIENTOS NO ESPECIALIZADOS	440
521103	COMERCIO AL POR MENOR EN SUPERMERCADOS Y ALMACENES DE CADENA	9
Total		449

Fuente: Cámara de Comercio- Pasto, 2009

Para determinar el número de encuestas a realizar se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 * 449 * 0.5^2}{(449 * 0.05^2) + (1.96^2 * 0.5^2)} = 207 \text{ encuestas}$$

Las 207 encuestas se distribuyeron de acuerdo al tipo de establecimiento comercial de la siguiente manera:

Cuadro 9. Numero de encuestas a realizar a comercializadores

Descripción del establecimiento comercial	Número de establecimientos	Número de encuestas
Comercio al por menor de víveres y abarrotes en otro tipo de establecimientos no especializados	440	203
Comercio al por menor en supermercados y almacenes de cadena	9	4
Total	449	207

Fuente: Cámara de Comercio Pasto. 2009

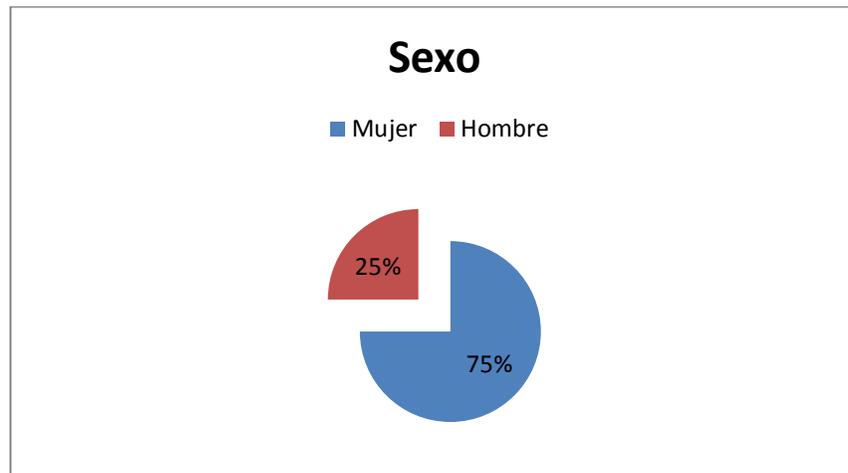
6.4. RESULTADOS DE ENCUESTAS A CONSUMIDORES

Los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a consumidores se muestran a continuación, cada ítem fue tabulado en una hoja de cálculo para una mayor facilidad en el manejo de la información. Para el estudio se analizará los ítems más importantes y significativos.

6.4.1. Información general. Esta información permite determinar el perfil del consumidor, para lo cual se tomó el sexo, el estrato y el nivel académico de la encuesta realizada a consumidores.

6.4.1.1. Sexo. Haciendo la aclaración de que a la hora de aplicar la encuesta no se tuvo en cuenta el sexo y de que la disposición a realizar la encuesta fue mayor por parte de las mujeres, la mayoría de los encuestados corresponde al sexo femenino como se puede apreciar en la gráfica 3.

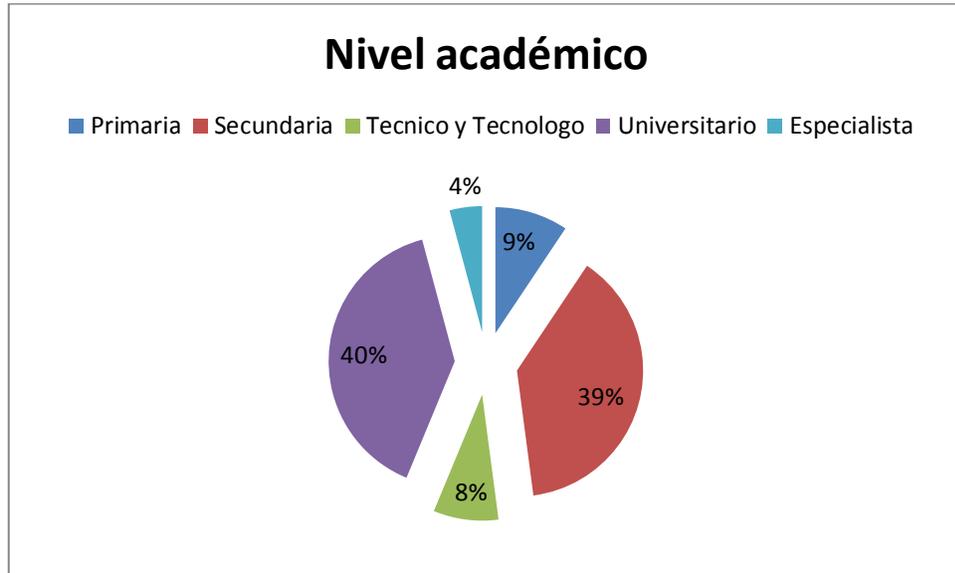
Gráfica 3. Sexo



Fuente: Este estudio

6.4.1.2. Nivel académico. Actualmente, un porcentaje representativo de personas de los estratos encuestados tiene un nivel de educación universitaria, en un gran número también están los que presentan solo un nivel básico secundario y se puede notar que de los encuestados en estos estratos, que el nivel de estudio básico primaria es bajo. En cuanto a estudios superiores a nivel especialista aunque el porcentaje es bajo, si se encuentran personas con estas características que cursan o han terminado estos estudios. Esto junto con el porcentaje de personas que tienen un nivel técnico o tecnólogo dentro de sus estudios se puede apreciar en la gráfica 4.

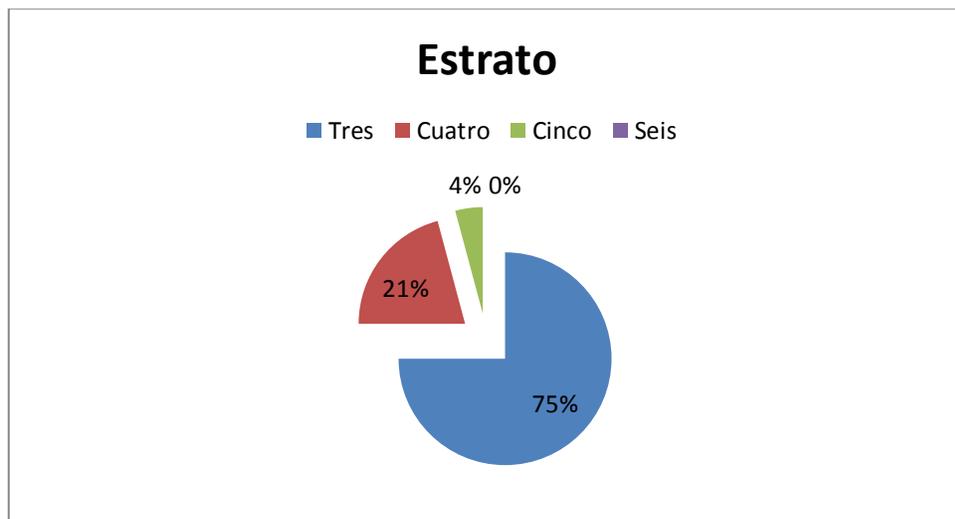
Gráfica 4. Nivel Académico



Fuente: Este estudio

6.4.1.3. Estrato. De acuerdo al mercado objetivo, del total de encuestados, y en concordancia con los datos del Cuadro 6, la mayor parte de las personas se ubican en el estrato 3, seguido del 4 y 5 respectivamente y como se muestra en la gráfica 5 junto con los demás valores no fue posible encuestar a personas del estrato 6.

Gráfica 5. Estrato

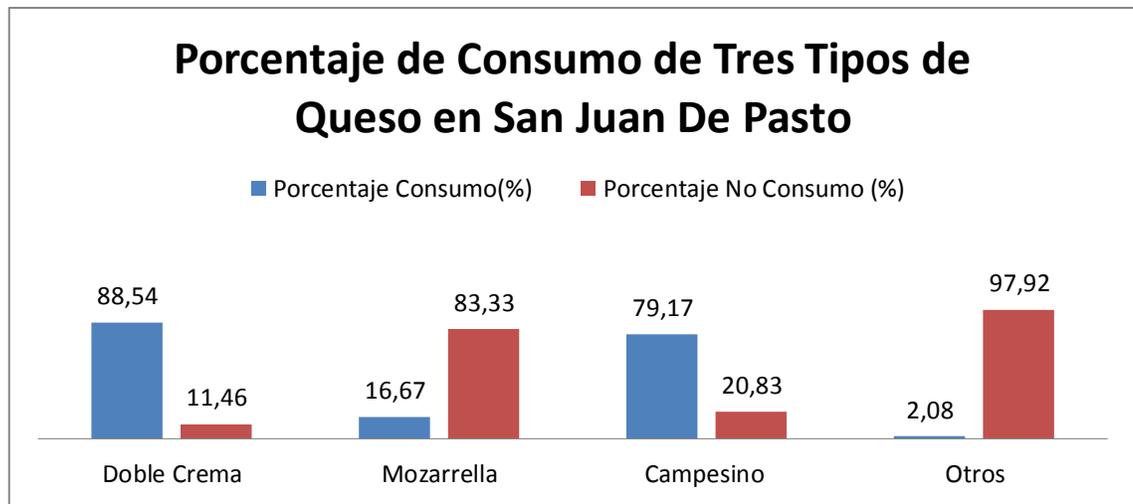


Fuente: Este estudio

6.4.2. Información específica:

6.4.2.1. Consumo de Quesos. La grafica 6 muestra el porcentaje de consumo de cada tipo de queso en la ciudad de San Juan de Pasto.

Gráfica 6. Consumo de quesos en la ciudad de San Juan de Pasto

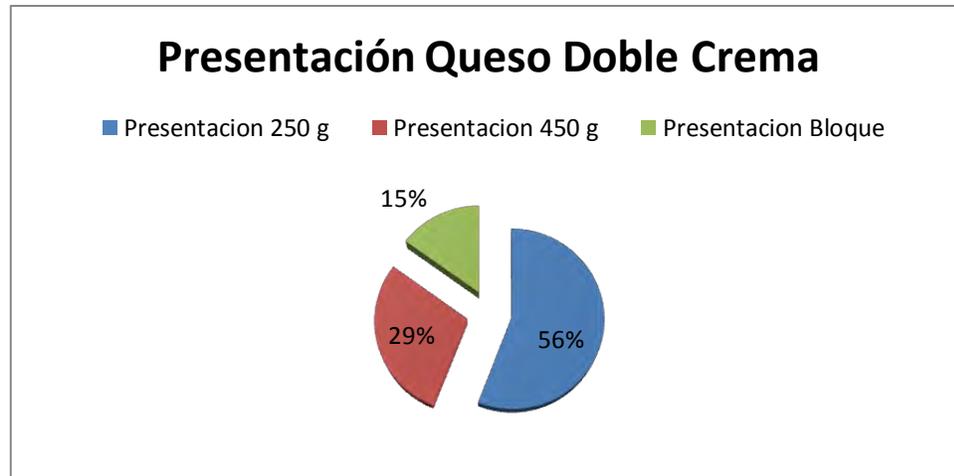


Fuente: Este estudio

Esta información permite identificar la tendencia de consumo de quesos en la ciudad de San Juan de Pasto. Se encontró un alto nivel de consumo de queso doble crema y campesino, del 100 % de los encuestados el 88,54% afirma que está presente en su alimentación el queso doble crema y 11.46% restante no lo consume. Para el caso de queso Mozzarella se puede afirmar que el consumo es bajo en comparación al queso doble crema, ya que los encuestados afirmaron que solo el 16,67 % consume este tipo de queso, el 83,33 afirmo que no lo consume. El queso campesino es uno de los más apetecidos por el consumidores, los resultados de las encuestas indican que del 100 % el 79,17 % tiene presente en su alimentación este tipo de producto, solo un 20,83 % afirmo que no lo consumía. En cuanto al consumo de otro tipo de quesos, entre ellos queso madurados, queso pera, queso costeño u otros, solo el 2,08 % de las muestra tienen tendencia a consumir este tipo de productos, afianzando la idea de trabajar con queso doble crema, para la inclusión del derivado cárnico, por ser un queso apetecido entre los consumidores.

6.4.2.2. Presentación Queso Doble Crema. En cuanto a la presentación del queso doble crema, la de mayor consumo, es en lonchas de 250 g, el 56 % de los encuestados afirman que prefieren esta presentación, por lo que de acuerdo al estudio y como se puede observar en la gráfica 7, hay una inclinación por adquirir el producto en presentaciones pequeñas.

Gráfica 7. Presentación queso doble Crema



Fuente: Este estudio

6.4.2.3. Frecuencia de consumo Queso Doble Crema. La frecuencia de consumo de este producto, se cataloga en periodos de tiempo, de la siguiente manera, diariamente, dos veces a la semana, semanal, quincenal y mensual, la información brindada por los encuestados determina que en cada hogar el consumo es semanal con un 32,94 %, luego con una frecuencia de dos días por semana con un 22,35 % y el consumo diario con un 16,47 %. Los resultados que se presentan en el Cuadro 10, indican que durante el mes en cualquiera de estos periodos de tiempo el queso doble crema se consume en los hogares encuestados. Además esta información permite determinar mediante el análisis a comercializadores la frecuencia de venta semanal de queso doble crema en sus respectivas presentaciones, ver Cuadro 10.

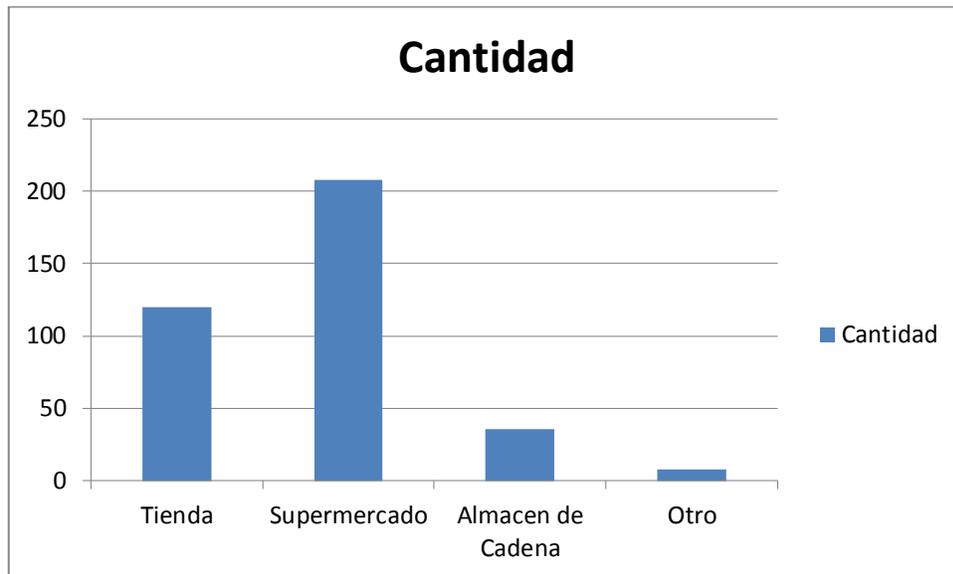
Cuadro 10. Frecuencia de Consumo Queso Doble Crema

Frecuencia de Consumo	
Periodo de Tiempo	Porcentaje (%)
Un Día por Semana	32,94
Dos Días por Semana	22,35
Mensual	18,82
Diariamente	16,47
Quincenal	9,41

Fuente: Este estudio

6.4.2.4. Sitio de Compra. La frecuencia en cuanto al sitio de compra para las personas encuestadas está determinada con una mayor participación los supermercados con 208 personas, seguido de las tiendas de barrio con 120 personas, los almacenes de cadena con 36 personas y 8 personas afirman que su compra la realiza en almacenes de cadena, resultados que determinan los sitios a los que estaría dirigido el producto; también se resaltó la compra en puntos de venta especializados, ambulantes y plazas de mercado, siendo 8 personas que afirmaron frecuentar estos sitios de compra. Cabe resaltar que el análisis se lo hizo en base a los lugares que frecuentaba más en sus compras.

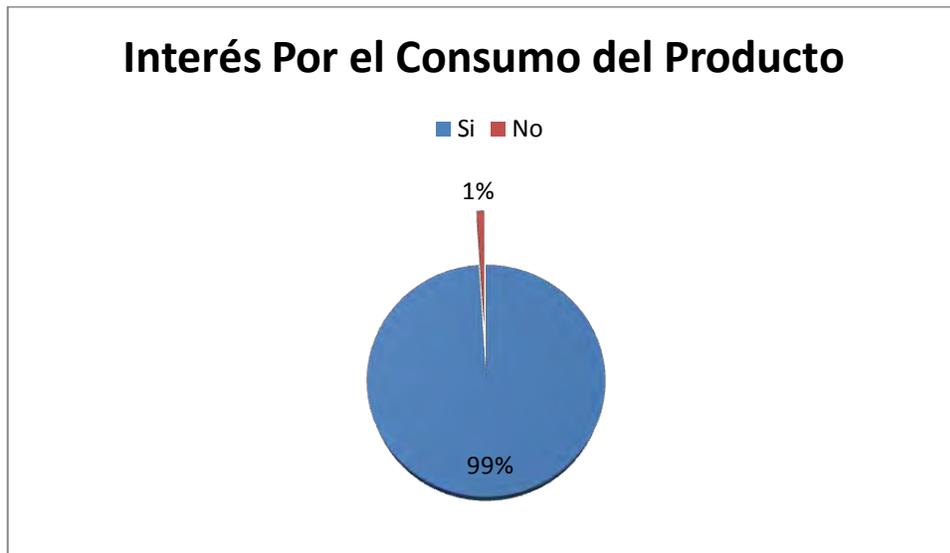
Gráfica 8. Sitio de Compra



Fuente: Este estudio

6.4.2.5. Intención de Compra. Para evaluar la intención de compra por parte de los consumidores, se realizó una descripción del producto, con esto se obtuvo que el interés por el consumo del producto queso doble crema con inclusión de mortadela, tendría una gran aceptación por las personas encuestadas, del total de la muestra solo el 1,04 % afirmaron que no estaban interesados por consumir este producto, pero el 98,96 % de los encuestados les gustaría consumir este producto, tal y como se puede observar en la gráfica 9.

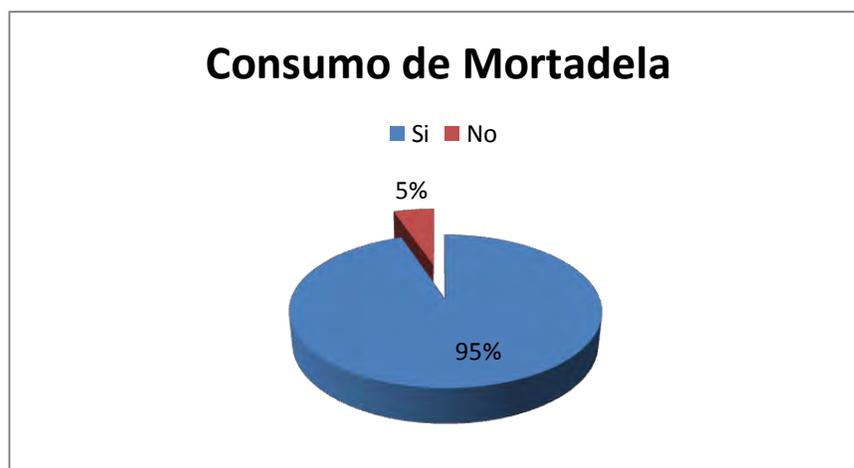
Gráfica 9. Interés de Consumo



Fuente: Este estudio

6.4.2.6. Consumo de Mortadela. Las encuestas dirigidas a consumidores muestran que el 94,79 % consumen este producto, y solo un 5,21 % no lo consumen, demostrando que la mortadela será un buen complemento para hacer la inclusión en el queso doble crema.

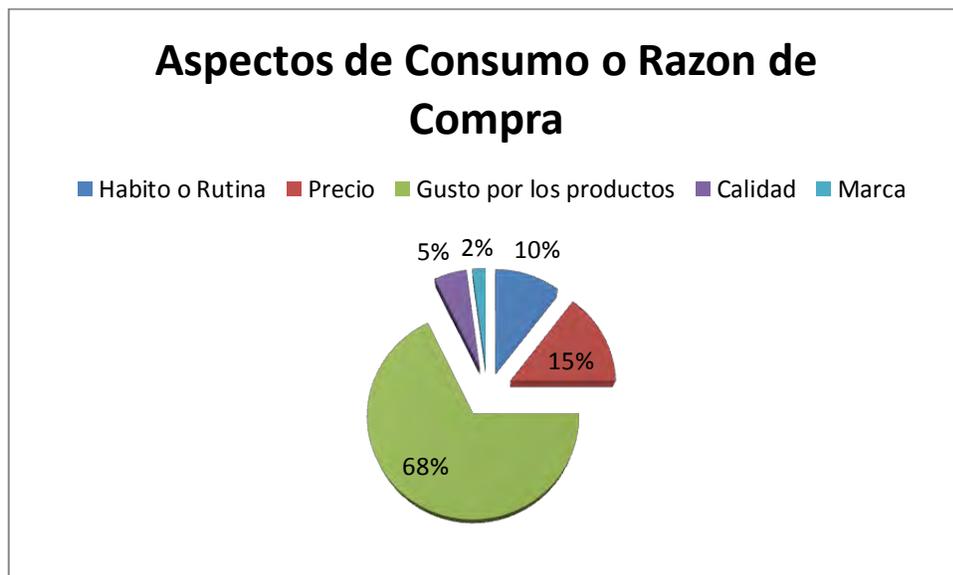
Gráfica 10. Consumo de Mortadela



Fuente: Este estudio

6.4.2.7. Aspectos de Consumo o Razón de Compra. El gusto por los productos lácteos en este caso el queso doble crema es una de las razones de compra, con mayor peso al momento de consumir este tipo de producto con un 67,71 %, además de otros aspectos como el precio con un 14,58 %, hábito o rutina con 10,42 %, donde la calidad es un aspecto que aunque es importante solo el 5,21 % afirman que consume este producto por esta razón. Sin olvidar la marca del producto con un 2,08 %. En los consumidores actualmente el gusto por los productos, es muy importante, porque parámetros de venta como la calidad y el precio (ver gráfica 16), han llevado a que sean de gran aceptación y aunque estos aspectos los consumidores los toman como una razón de menos peso, son los de mayor peso para los comercializadores, dando pie al gusto por consumir el producto.

Gráfica 11. Aspectos de consumo o Razón de Compra



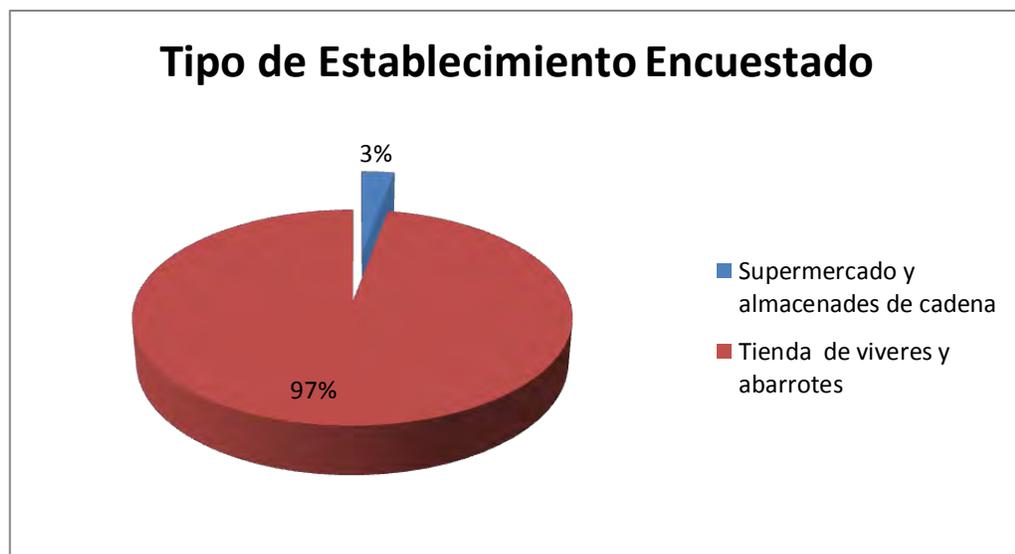
Fuente: Este estudio

6.5. ANALISIS DE ENCUESTAS APLICADAS A COMERCIALIZADORES

En el análisis a comercializadores se tienen en cuenta aspectos importantes para la descripción y determinación de la oferta y los canales de distribución, para los cuales de acuerdo a las 207 encuestas aplicadas los resultados obtenidos fueron:

6.5.1. Tipo de establecimiento. En relación al tipo de establecimiento encuestado, se realizó en base al tamaño de la muestra, esta determino que se encuestaría a un 3% al comercio al por menor en supermercados y almacenes de cadena, y a un 97% al comercio al por menor de víveres y abarrotes en otro tipo de establecimientos no especializados.

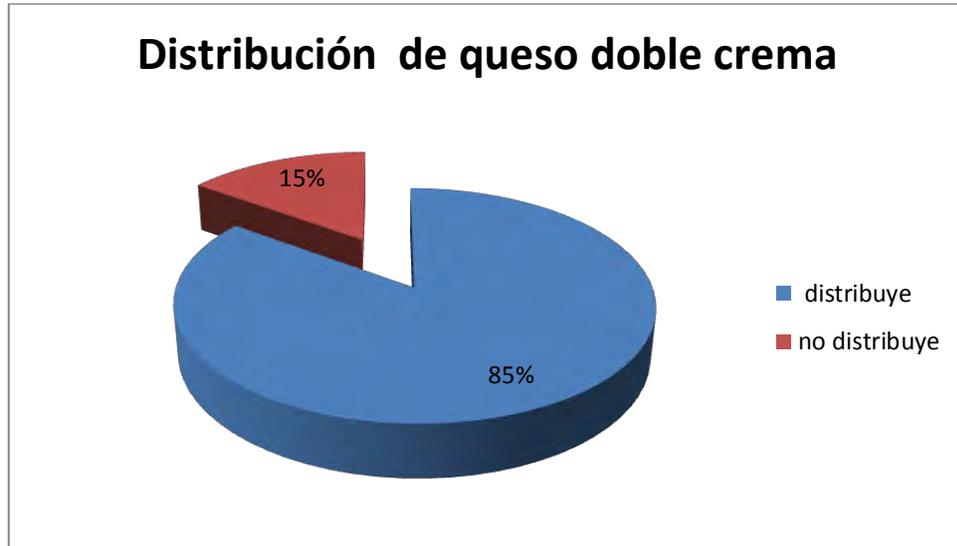
Gráfica 12. Tipo de establecimiento encuestado



Fuente: Este estudio

6.5.2. Establecimientos que distribuyen queso doble crema y mortadela. De los establecimientos encuestados la distribución de queso doble crema es alta, con mayor presencia en supermercados y almacenes de cadena, puesto que la rotación es mayor, los establecimientos que no distribuyen el producto es porque no tiene una buena salida.

Gráfica 13. Distribución de queso doble crema



Fuente: Este estudio

En comparación con la distribución de queso doble crema, la mortadela tiene una acogida mayor en el total de los establecimientos encuestados con una representación del 87% que la distribuye, mientras el porcentaje restante no lo hace. Estos valores permitieron reafirmar la aceptabilidad por el producto por parte de los consumidores y que es un buen derivado cárnico para realizar la inclusión.

Gráfica 14. Distribución de mortadela



Fuente: Este estudio

6.5.3. Frecuencia de pedido. En cuanto a la frecuencia de pedidos, actualmente casi el 95% de los establecimientos que comercializan el de queso doble crema hacen sus pedidos una vez por semana, el 5% restante hace sus pedidos quincenalmente y este porcentaje corresponde a algunos establecimientos pertenecientes según el CIIU al comercio al por menor de víveres y abarrotes en otro tipo de establecimientos no especializados. Como se muestra en la gráfica 15, el mayor porcentaje en los pedidos se hace semanalmente, lo que amerita estar pendiente del cliente, en cuanto a rotación del producto y por tanto del aprovisionamiento de materia prima y de la planeación en cuanto a la producción.

Gráfica 15. Tiempo entre pedidos



Fuente: Este estudio

6.5.4. Formas de pago a proveedores. De los establecimientos encuestados ubicados que venden y/o distribuyen queso doble crema, tienen créditos por parte de los distribuidores el 45%, el crédito se hace hasta el próximo pedido o como lo indican las encuestas cada semana, el 55% restante prefiere no contraer deudas sobre todo porque estas son pequeñas. Los créditos son otorgados en su mayoría en los lugares donde el producto tiene mayor salida. La gráfica 16 permite determinar la rotación de la cartera, es decir se toma el valor de las ventas a crédito en un periodo determinado y se divide por el promedio de las cuentas por cobrar en el mismo periodo.

Gráfica 16. Forma de pago de los comercializadores a sus respectivos proveedores



Fuente: Este estudio

6.5.5. Promedio de ventas semanal de queso doble crema. Las marcas que tienen más ventas semanales son Colácteos y Colanta, cabe resaltar que las marcas regionales se han posicionado en el mercado, destacando Lácteos La Victoria y Lácteos Chamhu. En promedio cada establecimiento está rotando 21,32 unidades de queso de presentación de 250 g, 17,73 unidades de presentación de 450 g a la semana y 7,78 unidades de queso en bloque de dos kilogramos a la semana. Cada establecimiento que distribuye queso doble crema en promedio vende 28,86 Kg de este producto semanal. Estos resultados y no la presencia en cuanto a otras marcas como Andinos, Tapioka, Alpina, se atribuye a la información suministrada por los comercializadores. Estos valores se muestran en el Cuadro11 y obedecen a un queso doble crema fresco, semiduro y graso.

La grasa total de este tipo de queso en base a 2000 calorías, es menos de 65 gramos.

Cuadro 11. Frecuencia de ventas de los comercializadores

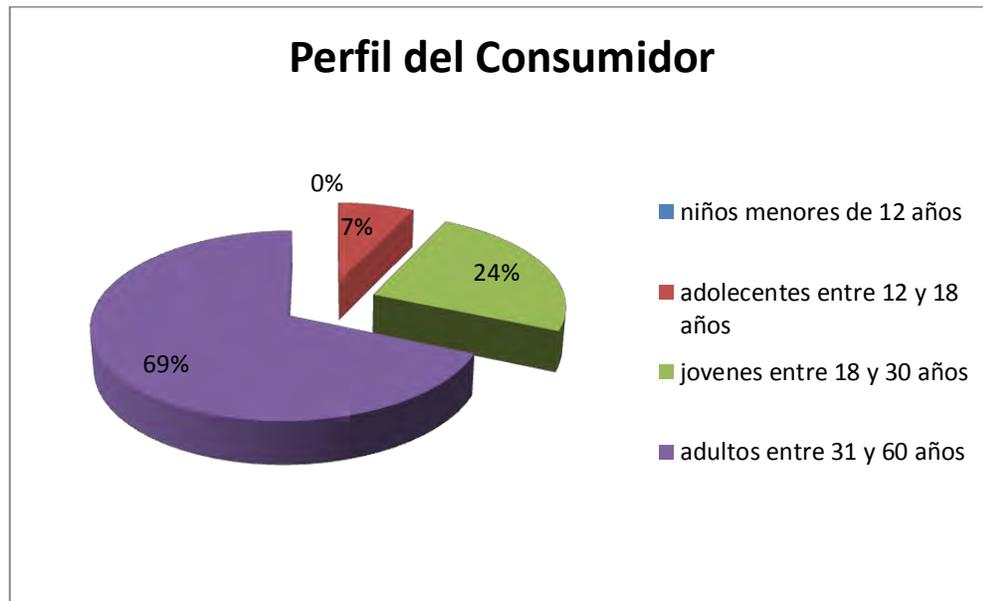
Marca	Frecuencia de Ventas Semanal		
	Lonchas 250 g	Lonchas 450 g	Bloque (2.000g)
Colacteos	35,60	28,11	13,00
Chambu	11,50	9,80	5,40
Victoria	15,6	13	1,2
Colanta	22,56	20	11,5
Total	85,26	70,91	31,10
Promedio	21,32	17,73	7,78
Promedio por kilogramo	5,33	7,98	15,55
		Promedio venta semanal por establecimiento por kilogramo	28,86

Fuente: Este estudio

Marcas como Alpina y Andinos, son marcas que en el nicho de mercado no han tenido una buena rotación, a lo que los encuestados han respondido por esta razón comprar a ciertas marcas que si tienen buena salida y dejan utilidad.

6.5.6. Perfil del Consumidor. En cuanto a la pregunta número 6 de la encuesta realizada a los comercializadores (ver anexo 2), la percepción que tienen acerca de la compra de queso doble crema y mortadela en los establecimientos, los encuestados respondieron que en un 7% la compra la realizan adolescentes con edades comprendidas entre 14 y 18 años, 24% jóvenes de entre 18 y 30 años mientras que el 69% restante afirman que la compra la realizan personas adultas entre 31 y 60 años de edad.

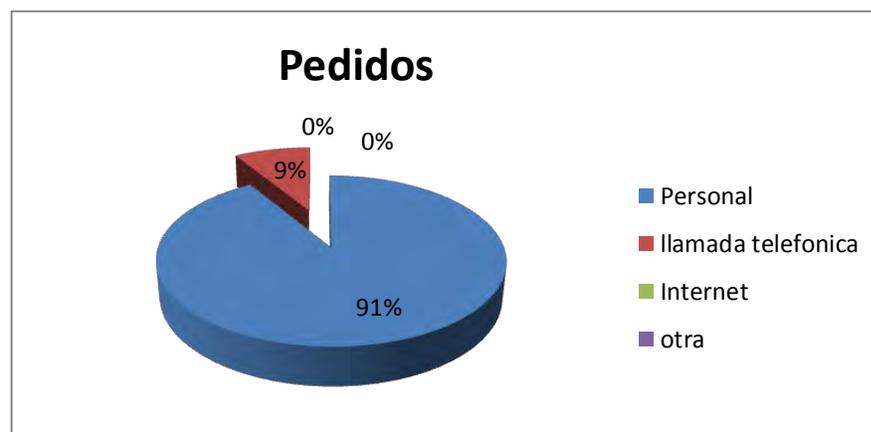
Gráfica 17. Tipo de personas que adquieren los productos



Fuente: Este estudio

6.5.7. Pedidos. La forma en que los comercializadores realizan los pedidos a sus respectivos proveedores es, en un 91% de manera personal y en un 9% vía llamada telefónica. Los otros métodos son poco usados ya que los proveedores como una de las estrategias principales han optado por hacer las visitas personalmente a los establecimientos.

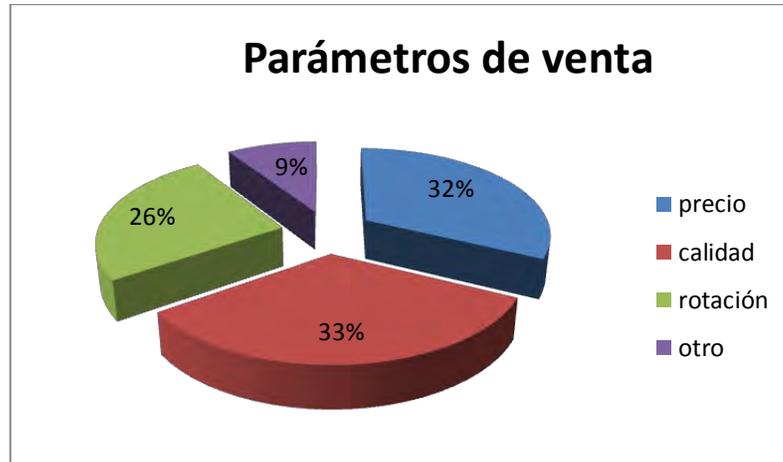
Gráfica 18. Pedidos



Fuente: Este estudio

6.5.8. Parámetros de venta. Los parámetros que más tienen en cuenta los representantes de los establecimientos encuestados a la hora de la compra, son la calidad con un 33%, precio con un 32%, seguido de la rotación con un 26% y otros factores con un 9%, factores como fecha de caducidad o vencimiento, marca y empaque.

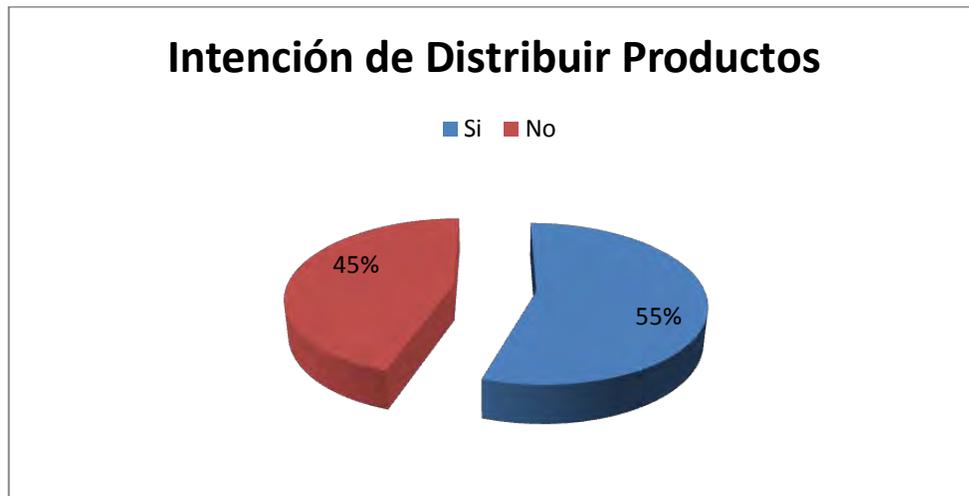
Gráfica 19. Parámetros de venta



Fuente: Este estudio

6.5.9. Intención de compra. La intención de compra que tienen los comercializadores de colocar en sus neveras y refrigeradores el queso doble crema con inclusión de mortadela es del 55%, un valor bueno desde el punto de vista de incorporar el producto en el mercado, puesto que de los establecimientos encuestados, más de la mitad estaría dispuesto a ofertar el producto como se observa en la gráfica 20. A pesar de que el producto en su presentación sea nuevo y no exista uno similar en el mercado, consideran que es un producto que tiene las características necesarias para satisfacer al cliente.

Gráfica 20. Intensión de compra



Fuente: Este estudio

6.6. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

6.6.1. Características de la competencia. A nivel nacional hay empresas que producen queso doble crema y mortadela, estos productos son la competencia directa para el queso doble crema con inclusión de mortadela, no se ha encontrado registros de un producto con las mismas especificaciones. En Colombia el mercado nacional y regional, en la línea de lácteos resalta empresas como Alpina, Colanta y Colácteos.

Dentro del portafolio de productos en cuanto a quesos frescos de Alpina S.A. se encuentra los queso campesino, queso mozzarella, queso finesse bajo en grasa, queso doble crema y queso fundido tipo americano.⁴⁷

Cooperativa Lechera Colanta Ltda. Maneja una línea de quesos frescos muy conocida en el mercado nacional, entre ellos está el queso campesino, quesito, cuajada, fundido, mozzarella, quesillo y doble crema. Como dato curioso Colanta ha sido el campeón de quesos de los años 2007-2011, por tal la gran importancia de sus productos en el mercado.

Regionalmente es reconocida la marca COLACTEOS, en si esta empresa nariñense es una de las más consolidadas en el departamento de Nariño y en la ciudad de San Juan de Pasto. Entre su portafolio de quesos frescos está el queso

⁴⁷Alpina S.A, Portafolio de Productos, Disponible en internet <http://www.alpina.com.co/lacteos/>. Consultado 15 de agosto del 2012

cuajada, campesino, casero (molido), fundido, doble crema, mozzarella, quesillo. A manera de información, Colácteos ha ocupado el tercer lugar dentro de las Cien Cooperativas más grandes del país, según publicación de la revista Colombia Cooperativa. Ha sido miembro a través de su Gerente de Instituciones Gremiales como ANALAC, Comisión Nacional de Aftosa, Ancolac, Corpoica, Banco de la República de la Regional Sur Occidental, SAGAN.

Empresas regionales como Lácteos Andinos de Nariño LTDA, Lácteos la Victoria, Lácteos Chambú, han incursionado al mercado con productos de calidad, que los consumidores regionales apetecen mucho, entre ellos el queso campesino, doble crema y casero molido, son productos con alta presencia en el mercado, estas empresas ocupan un gran porcentaje de la demanda por productos lácteos.

6.6.2. Análisis de las empresas comercializadoras en San Juan de Pasto.

Para hacer este análisis se tuvo en cuenta los resultados de los datos analizados de la encuesta realizada a los comercializadores de las diferentes establecimientos comerciales de queso doble crema presentes en la ciudad de San Juan Pasto; la oferta se constituye de marcas como Colácteos, Colanta, La Victoria y Lácteos Chambú.

Los datos que obedecen a las respectivas marcas corresponden a un queso doble crema, fresco, semiduro y graso, de donde se obtuvo los siguientes resultados que se muestran en el Cuadro12 para los valores más representativos

Cuadro 12. Presentaciones representativas y precios de venta a comercializadores y consumidores

Marca	Presentación en lonchas (g)	Precio Venta al Establecimiento (\$)	Precio de Venta al Público (\$)	Precio por Gramo al Establecimiento (\$/g)	Precio Por Gramo al Publico (\$/g)
Colácteos	250 g	3570	4100	14,28	16,40
	450 g	6705	7450	14,90	16,56
Colanta	250 g	4030	4775	16,12	19,10
	450 g	7080	8925	15,73	19,83
La Victoria	250 g	3465	3850	13,86	15,40
	450 g	6237	6900	13,86	15,33
Chambú	250 g	2450	2800	9,80	11,20
	450 g	4410	4900	9,80	10,89

Fuente: Este estudio

Las presentaciones más representativas de cada marca son las de lonchas de 250 g y 450 g, el precio por gramo más elevado corresponde a la marca Colanta por un valor de 19,10 \$/g de la presentación de 250 g y 19,83 \$/g para la presentación de 450 g. El precio por gramo más bajo lo ofrece Lácteos Chambu por un valor de 11,20 \$/g y 10,89 \$/g en las presentación de 250 g y 450 g respectivamente. Mientras La Victoria y Colácteos venden sus productos a precios intermedios, comprendidos entre 15,40 \$/g y 16,40 \$/g en presentaciones de 250 g, y entre 15,33 \$/g y 16,56 \$/g en presentación de 450 g. Los datos sobre el precio de venta al establecimiento y el precio de venta al público en su respectiva presentación fueron suministrados por los comercializadores encuestados.

Teniendo en cuenta el valor del Cuadro 12, se estimó un valor promedio del precio de venta al establecimiento y al público para cada presentación, ver Cuadro 13.

Cuadro 13. Promedio del precio de venta a los Establecimientos y al público

Presentaciones	Promedio Precio de Venta al Establecimiento (\$/presentación)	Promedio de Precio de Venta al Público (\$/presentación)
250 g	3378	3881
450 g	6108	7043

Fuente: Este estudio

6.6.3. Análisis de Volúmenes de Ventas. Teniendo en cuenta de que el porcentaje de establecimientos que distribuyen queso doble crema es de 85% (Ver gráfica 13), la cantidad de ventas semanal es de 28,86 Kg/sem, y la población de 449 establecimientos, se calculó la cantidad promedio de queso doble crema en kilogramos comprados al año y los kilogramos totales de queso doble crema comprados al año, como se muestra a continuación:

Establecimientos que Distribuyen Queso Doble Crema

$$449 * 85\% = 382 \text{ establecimientos}$$

Promedio de kilogramos de queso doble crema comprado al año

$$28,86 \frac{Kg}{sem} * 52 = 1500,72Kg$$

Kilogramos totales de queso doble crema comprados al año

$$382 * 1500,72 = 573.275,04 Kg$$

Consumo aparente por hogar (Kg queso por hogar/ año)

$$\frac{573.275,04}{32.835,33} = 17,46 \frac{Kg}{hogar \text{ año}}$$

Según los datos arrojados por la encuesta aplicada a los comercializadores, se deduce que cada hogar está consumiendo 17,46 Kg de queso/año, y que el total de los establecimientos que distribuyen queso doble crema venden alrededor de 573.275,04 Kg/año. En promedio cada establecimiento compra 1.500,72 kg de queso doble crema/ año.

La producción mundial ha estado un poco por encima del consumo nacional, aunque este último viene creciendo un poco más que la primera.⁴⁸ Se encontró que el consumo anual por hogar en la ciudad de San Juan de Pasto es de 17,46 Kg, esto ratifica que el nivel de consumo en la ciudad y la región va en aumento, de allí la importancia del mercado local, este es un nicho con alta demanda por el producto.

6.7. DEMANDA TOTAL DE QUESO DOBLE CREMA

La demanda del producto queso doble crema con inclusión de mortadela, se analizara según la frecuencia de consumo de queso doble crema en el mercado de la ciudad de San Juan de Pasto. En cuanto a los resultados obtenidos de las encuestas, se tomó como referencia el queso doble crema, como producto individual y mas no con la inclusión debido a que en el mercado local no existe un producto con características similares, además según la resolución número 02310 de 1986 en el parágrafo 2 cuando en la elaboración de queso se utilicen ingredientes alimenticios diferentes a los lácteos, el queso debe ser el componente principal, en una cantidad mínima de 70 %, lo cual el producto está dentro de este rango, ya que la cantidad de queso es de 84,15 % en relación a la totalidad del producto. De tal manera que se puede sustentar el estudio de mercado basado en un producto que está presente en el mercado, que es la base fundamental de nuestro producto y se lo toma como referencia de estudio.

El mercado objetivo perteneciente a los estratos 3, 4 y 5, abarca una población de 33.167 hogares, con una intensidad de compra de 99 % y una frecuencia promedio de consumo anual por hogar de 17,46 Kg/año, en cuanto al consumo de queso doble crema el 88,54 % incluye en su alimentación este producto. Con estos datos se procedió a calcular la demanda potencial del producto:

Hogares que consumen queso doble crema

$$33.167 \text{hogares} * 88,54\% = 29.366,06 \text{ hogares}$$

Hogares con intención de Compra

$$29.366,06 \text{ hogares que consumen queso doble crema} * 99\% = 29.072,40 \text{ hogares}$$

⁴⁸DOCUMENTO CONPES, Consolidación De La Política Sanitaria Y De Inocuidad Para Las Cadenas Láctea Y Cárnica, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. 2010

Kilogramos Consumidos por los hogares de la ciudad de San Juan de Pasto

$$17,46 \frac{\text{Kg}}{\text{año}} * 29.366,06 \text{ hogares con intencion de compra} = 512.704,74 \text{ Kg}$$

6.7.1. Demanda insatisfecha. La demanda insatisfecha se calcula tomando los datos obtenidos de la demanda potencial y datos obtenidos de las encuestas hechas a los comercializadores Cuadro 10. Para este cálculo se tiene en cuenta los siguientes datos, la cantidad anual de kilogramos consumidos por los hogares con intención de compra 507.577,70, el número de establecimientos 449, el porcentaje que distribuye el producto que es 85 %, la intención de distribuir el producto 55% y la frecuencia de pedido promedio semanal en kilogramos de 28,86 Kg/sem.

Establecimientos que distribuyen el producto:

$$449 \text{ establecimientos} * 85\% = 382$$

Establecimientos que estarían dispuestos a distribuir el producto:

$$382 \text{ establecimientos} * 55\% = 210 \text{ establecimientos}$$

Kilogramos pedidos en promedio al año:

$$28,86 \frac{\text{Kg}}{\text{sem}} * 52 \text{sem} = 1.500,72 \text{ kg}$$

Kilogramos totales pedidos en el año:

$$1.500,72 \text{ Kg} * 210 \text{ establecimientos} = 315.301,27 \text{ Kg}$$

Demanda insatisfecha (Kg/año):

$$512.704,74 \text{ Kg} - 315.301,27 \text{ Kg} = 197.403,46 \text{ Kg}$$

6.8. OFERTA

Es la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones.⁴⁹

⁴⁹ Disponible en <http://sena-mercadeo.blogspot.com/2009/04/oferta-y-demanda.html>

Según lo anterior y a la demanda insatisfecha, la empresa a futuro ofertara el 8% de esta demanda para el primer año porque es un producto nuevo, después del primer año se procederá a incrementar la oferta en un 5 %teniendo en cuenta el PIB. Este porcentaje (%) inicial de cubrimiento de la demanda insatisfecha, se basa según la capacidad instalada de la marmita, el cual se trabaja con un 77,6 % y un porcentaje de 15,85 % de inclusión de mortadela, dando así una producción anual de 15.792 Kg, de tal manera que a los cinco años y teniendo en cuenta la expansión de la empresa se cubrirá casi en su totalidad, así al siguiente año será necesario una ampliación o compra de otro equipo.

6.8.1. Proyección de la Oferta. La oferta se calcula teniendo el 5 % de incremento por cada año, estos resultados se resumen en la Cuadro14. Para ello se procede a los siguientes cálculos:

En el primer año si la demanda insatisfecha es de 197.403,46 Kg/año y el porcentaje de oferta es del 8 %, los kilogramos ofertados para este año serian:
Kilogramos ofertados de queso al año 2013

$$197.403,46 * 8\% = 15.792,28 \frac{Kg}{año}$$

Para los siguientes años se calcula con el porcentaje de incremento del 5 % de la siguiente manera:

Kilogramos ofertados para el año 2014

$$15.792,28 + (15.792,28 * 5\%) = 16.581,89 \frac{Kg}{año}$$

Kilogramos ofertados para el año 2015

$$16.581,89 + (16.581,89 * 5\%) = 17.410,99 \frac{Kg}{año}$$

Kilogramos ofertados para el año 2016

$$17.410,99 + (17.410,99 * 5\%) = 18.281,53 \frac{Kg}{año}$$

Kilogramos ofertados para el año 2017

$$18.281,53 + (18.281,53 * 5\%) = 19.195,61 \frac{Kg}{año}$$

Cuadro 14. Proyección de la oferta

Producto	Años (Kg/año)				
	2013	2014	2015	2016	2017
Queso doble crema con inclusión de mortadela	15.792,28	16.581,89	17.410,99	18.281,53	19.195,61

Fuente: Este estudio

6.9. ESTRATEGIAS DE MERCADO

6.9.1. Producto

6.9.1.1. Marca. El producto tiene como marca QUESO DOBLE SABOR, dicho nombre por tener dos productos en uno, es decir un queso de tipo doble crema con inclusión de mortadela.

6.9.1.2. Plaza. Como mercado objetivo se determinó los estratos 3,4 y 5 de la ciudad de San Juan de Pasto, las primeras producciones se distribuirán por todas la comunas de esta población, pero no se pretende estancarse en este mercado objetivo, sino buscar nuevos nichos de mercado, una salida son los municipios con una concentración demográfica alta, casos como Ipiales, Túquerres y La Unión. El ampliar el cubrimiento dará a conocer el producto habilitando nuevas opciones de mercado. El sector al que estará enfocado, será al de distribución de queso doble crema con inclusión de mortadela, en expendios donde los comercializadores estén dispuestos a vender el producto, tenga buena rotación, y adquiera una tendencia positiva al crecimiento económico.

6.9.1.3. Forma. Para definir la forma se tuvo en cuenta la manera más llamativa para el consumidor, la lonchas permite visualizar la inclusión de mortadela en el queso, como se muestra en la imagen 1.

Imagen 1. Lonchas de queso doble crema con inclusión de mortadela



Fuente: Este estudio

6.9.1.4. Tipo de conservación refrigeración de 2-4°C

6.9.1.5. Slogan. “Queso doble sabor, el don del sabor”. Se eligió esta frase porque el producto con la inclusión del derivado cárnico, adquiere un sabor especial, que lo hace característico frente a los consumidores, destacando el sabor del queso doble crema y la mortadela en el mismo producto.

6.9.1.6. Normatividad: normas productos lácteos. La NTC 750 establece las definiciones, clasificación y los requisitos que deben cumplir los quesos destinados para consumo directo o para elaboración posterior, los requisitos generales del producto final, requisitos fisicoquímicos y microbiológicos.

6.9.1.7. Clasificación. Es un producto de consumo directo y compra rápida, como pasa bocas o acompañado, un ejemplo claro al elaborar sándwich, ahorra la necesidad de comprar dos productos para su elaboración. Se cataloga como un producto perecedero, necesita refrigeración como método de conservación. Es una gran fuente de calorías y proteínas, ideal para desayunos o loncheras de los niños. Es un producto nariñense que cumple con todos los estándares exigidos por la normatividad de calidad colombiana, beneficiara sectores económicos de la región como el sector primario, ya que de este sector se obtiene la materia prima, el sector secundario en la parte industrial al transformar la materia prima y el sector terciario en cuanto a la parte comercial.

6.9.1.8. Presentación. El producto estará disponible en lonchas de 250 g y 450 g.

6.9.1.9. Etiqueta. La etiqueta tendrá la marca del producto, el slogan, tipo de producto, ingredientes, fecha de vencimiento, todo de acuerdo a la resolución 005109 del 2005 y a la NTC 512.

6.9.1.10. Empaque. El empaque de este producto tiene que ayudar a la preservación del producto para ellos se utilizara polipropileno de alta densidad, para utilizarlo al vacío, asegurando que las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas no se alteren en la vida de anaquel y consumo.

6.9.2. Ciclo de vida de un producto:

6.9.2.1. Etapa I introducción. En esta etapa se pretendía dar productos gratis por las ventas durante la introducción del producto al mercado, sin embargo el hacer esta promoción, demandaría dinero que la empresa aún no tiene y que no sería bueno hacerla porque se incurre en más gastos, que si se tendrían en cuenta cuando el proyecto ya haya avanzado y se logren cubrir estos gastos por sí mismos.

Para suplir esta promoción en primera instancia se realizaran las respectivas degustaciones y publicidad por medio de folletos y volantes con el fin de dar a conocer el producto y se logre el posicionamiento de este.

6.9.2.2. Etapa II crecimiento. Se mantendrán las campañas publicitarias y además se incluirá anuncios radiales.

Se incursionara en nuevos puntos de venta, con el fin de abarcar más de mercado

6.9.2.3. Etapa III madurez y saturación. Se mantendrá la publicidad y se la aumentara en puntos donde las ventas sean más bajas.

Se hará degustaciones en puntos de venta, para que así se conozcan las características organolépticas del producto.

Se evaluara las estrategias de mercado de la competencia, con el fin de contrarrestarlas y/o tomar precauciones.

6.9.2.4. Etapa IV declinación. Además de mantener la publicidad planteada, se realizara una campaña publicitaria en el empaque.

Teniendo en cuenta la demanda del producto, se tendrá la posibilidad de incursionar dándole nuevo valor agregado al producto con la inclusión de otro derivado cárnico.

6.9.3. Estrategias de Aprovechamiento. Las materias primas esenciales para la elaboración y procesamiento del queso doble crema con inclusión de mortadela, están presentes en el mercado regional, con proveedores que cumplan con estándares de calidad apropiada, cantidad de materia prima fija y abastecimiento permanente. Sin embargo hay que determinar que proveedores son apropiados, para esto se analiza características de su materia prima como, precio, servicios adicionales, formas de pago, medios de transporte y distancia al lugar de producción. Es indispensable la leche.

Cuadro 15. Proveedores de materias primas e insumos

Materia prima	Proveedor	Unidad	Precio (\$)
Ácido Cítrico	Materias primas	1 Kg	4600
Empaque	DASUR	1 bolsa	190
Sal	Granero el progreso	1 Kg	1000
Leche	El palmar-Hernán Rojas San Miguel- Fabián Botina	1L	850
Mortadela	Planta Botana	1 Kg	10.200

Fuente: Este estudio

6.9.4. Estrategias de distribución. El propósito de la distribución es que el producto llegue al consumidor final, para dicha finalidad se utilizará una distribución indirecta, donde los minoristas son la herramienta principal para que el consumidor final compre el producto, el canal de distribución será productor-minorista-consumidor, donde el minorista mostrara el producto en anaquel, con las condiciones adecuadas de refrigeración. Todo se maneja bajo pedido y se lleva el producto al lugar de distribución.

El canal de comercialización empieza con el productor, el cual será el primer participante en el proceso de comercialización del producto, este corresponde a la planta de procesamiento, como tal implica que es un ente fundamental en la calidad del producto, por tal la importancia de manejar BPM en cada proceso productivo.

Los minoristas serán los lugares donde se hace la distribución al consumidor final, se trabaja con autoservicios locales, estos tienen que estar caracterizados por manejar una línea de frío, que permitan conservar el producto durante su estadía en anaquel; la temperatura tiene que estar establecida entre un rango de 0°C a 4°C, este parámetro será inspeccionado por el encargado de ventas de la empresa Distriquesos de Nariño S.A.S. En San Juan de Pasto Los autoservicios manejan

un porcentaje promedio de ganancia del 10 %, esta información se la obtuvo de las encuestas aplicadas en dicha ciudad.

Para entrar al mercado minorista la estrategia más conveniente a utilizar es la de visitar al comercializador tienda a tienda, un medio que permite llegar de manera directa al cliente, llegando a todos los puntos de venta desde pequeñas tiendas hasta supermercados y almacenes de cadena a donde llega el consumidor final por su compatibilidad con la variedad de las marcas.

El consumidor final es el último eslabón de esta canal de distribución, para el producto queso doble crema con inclusión de mortadela, y será netamente quien haga uso y consumo del producto.

Del canal de distribución dependen las ventas de la empresa, y por tanto determinará el precio de venta del producto.

6.9.5. Productos sustitutos y complementarios. Son aquellos que satisfacen casi las mismas necesidades que cubre un producto determinado, los cuales para el queso doble crema con inclusión de mortadela serían el huevo, la misma carne de res, cerdo, de pescado, entre otras, así como también los mismos derivados de la leche como la mantequilla, mientras que por el lado de los complementarios que son los que generalmente se consumen en compañía del producto podríamos nombrar: El pan y las frutas. Además de estos productos, también existen los compuestos por ingredientes vegetales como por ejemplo la soya que describe a continuación junto con algunos de los productos que pueden considerarse como sustitutos y/o complementarios.

Mantequilla: “La mantequilla es un derivado lácteo, que tiene importancia como alimento por la grasa que contiene, nutricionalmente esta grasa es importante porque transmite las vitaminas liposolubles de la leche como son la Vitamina A, D y E principalmente, en cuanto a su valor energético es equivalente al de otras grasas y aceites.”⁵⁰

Huevo: “son ricos en proteínas (principalmente albúmina, que es la clara o parte blanca del huevo) y lípidos. Es un alimento de fácil digestión, componente principal de múltiples platos dulces y salados, y son una parte imprescindible en muchos otros debido a sus propiedades aglutinantes. Es un producto importante en la

⁵⁰ ELABORACIÓN DE MANTEQUILLA. SENATI. Disponible en www.infolactea.com/descargas/biblioteca/114.pdf. Consultado el 15 de septiembre del 2012.

alimentación humana puesto que es demasiado económico en comparación con el queso y de larga vida útil.”⁵¹

Soja: “Contiene la mayoría de aminoácidos esenciales a excepción de la metionina, la cual se puede completar combinando la soja con otros alimentos como los cereales. Si la comparamos con otros alimentos, la soja, a igual peso, contiene el doble de proteínas que la carne, 4 veces las proteínas del huevo y 12 veces las de la leche”⁵².

Pan: “el pan es un alimento básico en la dieta de las personas que se elabora a partir de harina de cereales, sal y agua, siendo parte importante en el aporte nutricional de quienes lo consumen”⁵³.

Carnes y derivados: “Tanto las carnes como sus derivados son alimentos proteicos y nos proporcionan entre un 15 y 20% de proteínas, que son consideradas de muy buena calidad ya que proporcionan todos los aminoácidos esenciales necesarios. Son la mejor fuente de hierro fósforo y vitaminas del grupo B, aportan grasa (la mayor parte de ellas es saturada) y tienen escasa cantidad de carbohidratos”⁵⁴.

6.9.6. Estrategias de promoción. Se realizarán degustaciones en los diferentes puntos de venta, para atraer al consumidor, hacer que compre el producto y difunda la información, para el mismo fin se harán los respectivos anuncios y avisos.

Se participará en eventos y/o ferias organizadas por las universidades, cámara de comercio y demás entidades en donde se dé la oportunidad de mostrar nuestro producto, nuestra marca y servicios, con el ánimo de buscar financiación y fortalecer la empresa. Afianzando la presencia de la marca y producto en el mercado objetivo.

⁵¹ DIPONIBLE EN: www.directoalamesa.com/el-etiquetado-de-los-huevos. Consultado el 15 de septiembre del 2012.

⁵² Disponible en: proteinas.org.es/alimentos-ricos-proteinas. Consultado el 15 de septiembre del 2012.

⁵³ *Disponible en:* www.fao.org/docrep/006/W0073S/w0073s18.htm. Consultado el 15 de septiembre del 2012.

⁵⁴ Disponible en: www.nutricion.pro/tag/carnes. Consultado el 15 de septiembre del 2012.

Se utilizara estrategia *sell in* para motivar al expendedor a que venda el queso doble crema con inclusión de mortadela, estas son:

Docenas ampliadas para supermercados y almacenes de cadena: Esta estrategia se tendrá en cuenta a futuro su implementación dependerá del comportamiento del mercado, esta consistirá en por una docena vendida de queso doble crema con inclusión de queso mortadela, se dará al expendedor una unidad adicional como parte de su beneficio.

Cuadro 16. Promoción docena ampliadas

Producto	Unidades vendidas a la semana	Promoción por unidades vendidas
Queso doble crema con inclusión de mortadela 250g	N	(N/12) + N docenas ampliadas
Queso doble crema con inclusión de mortadela 450g	N	(N/12) + N docenas ampliadas

Fuente: Este estudio

6.9.7. Servicio. En este ítem se manejará un sistema de fidelización con el cliente, para ello se visitara al cliente y se tendrá una disposición total con él, sobre todo en el cumplimiento de entrega del producto. Esto con el fin de estar a la altura o mejor que la competencia y no permitir que el cliente se cambie y/o prefiera una marca diferente a QUESO DOBLE SABOR. Para lograr la fidelización del cliente, se implementaran estrategias tales como: ofrecer un buen servicio en el momento de la compra y post venta, mantener contacto con el cliente, ofrecer un producto de buena calidad y buscar un sentimiento de pertenencia.

6.9.8. Estrategias de comunicación. Distriquesos de Nariño S.A.S., impulsara a comprar su producto y llegara a sus consumidores mediante el uso de medios de comunicación impresos como, el empleo de folletos y volantes, anuncios radiales en las emisoras más escuchadas no solo en el municipio, sino en todo el departamento como por ejemplo: Tropicana estéreo FM, RCN AM entre otras. Con estas estrategias de comunicación se pretende dar a conocer los productos en cuanto a calidad, precios, y demás características del producto y a que la gente siga apoyando la industria nariñense.

Las estrategias de comunicación se manejaran de acuerdo a nuestro mercado objetivo de la siguiente manera: los afiches se pegaran en los principales supermercados y tiendas de víveres y abarrotes, los volantes se repartirán en los

hogares respectivos a los estratos 3,4 y 5. Las tarjetas de presentación, se pretende presentar a la empresa y generar una incertidumbre a los consumidores y expendedores que los motive a la compra de nuestros productos.

El presupuesto y la cantidad que se invertirá en cada una de estas actividades se muestran en el Cuadro17 para el primer año (2013).

Cuadro17. Cantidad y presupuesto invertido en estrategias de comunicación.

Actividad	Cantidad	Costo (\$)
Elaboración de afiches	1.000 unidades	250.000
Elaboración de volantes	4.000 unidades	140.000
Elaboración de tarjetas	10.000 unidades	500.000
Publicidad radial	2.016 cuñas	3'360.000
TOTAL		4'250.000

Fuente: Este estudio

El costo por la propaganda radial se incluye en costos fijos en el análisis financiero y se distribuirá de la siguiente manera:

En la emisora Santa Fe estéreo, se transmitirán 2 cuñas diarias, para un total de 56 cuñas mensuales, con un tiempo de duración de 10 segundos de lunes a domingo en el horario de 9:00 A.M. y 5:00 P.M y lo cual tendría un costo de \$112.000 mensual y un costo anual de \$1'344.000.

En la emisora ECOS DE PASTO 740 Khz, se transmitirán 4 cuñas diarias, para un total de 112 cuñas mensuales, con un tiempo de duración de 10 segundos de lunes a domingo en el horario de 8:00 A.M. y 4:00 P.M y lo cual tendría un costo de \$168.000 mensual y un costo anual de \$2'016.000.

Se realizara una campaña publicitaria en el empaque, para ello se elaborará un diseño especial que sea llamativo y que llegue a la gente.

Lo que esperamos con las estrategias planteadas, es apoyarnos en el voz a voz de los clientes, procurando mantener la identificación del producto en los puntos de venta y para lo cual contamos con la calidad del producto.

6.9.9. Estrategias de servicio. Las estrategias de servicio se enfocaran hacia los expendedores, puesto que son ellos quienes van a tener una relación más directa con los consumidores, teniendo en cuenta lo anterior, el producto se entregara en el punto de venta, de igual manera se lo visitara cada semana y se brindara asesoramiento en cuanto a formas de conservar el producto, revisar inventarios y hacer pedidos.

Lo anterior se hará sin ningún costo adicional para el expendedor y/o consumidor y en el caso de presentarse alguna inconformidad con el producto y que la causa involucre directamente a la empresa, los gastos correrán a manos de la misma, pues estos costos ya se incluyen en el presupuesto de costos fijos, contemplados en los gastos de distribución (ver Cuadro 54. Costos fijos).

La empresa estará dispuesta a acatar cualquier tipo de sugerencia y reclamo por parte del expendedor y/o consumidor, para ello se contara con un buzón que en el caso de que ocurra una eventualidad se le dará respuesta inmediata, el buzón se revisara en cada visita que se haga en los puntos de venta con mayor rotación.

7. ESTUDIO TECNICO

7.1. TAMAÑO

El tamaño del proyecto mide la relación de la capacidad productiva de bienes o servicios, durante un periodo de tiempo considerado normal para las características de este proyecto. Las variables que determinan el tamaño del proyecto, se evaluarán de manera que se pueda hacer una utilización óptima de los recursos disponibles, para producir de manera eficaz y eficiente el producto. A continuación se evalúan las variables que determinan el tamaño del proyecto:

7.1.1. Dimensiones y características del mercado. Uno de los elementos que determina el tamaño del proyecto es generalmente la cuantía de la demanda actual y futura que ha de atenderse. Como se mencionó en estudio de mercado de la demanda total, hay una demanda insatisfecha de queso doble crema, en la ciudad de San Juan de Pasto. Las características de esta demanda es que es mucho mayor a la cantidad en peso (Kg) que se pretende cubrir, por tal es un factor que define el tamaño del proyecto.

7.1.2. Capacidad de Financiamiento. En el proyecto recursos propios y financiados por entidades gubernamentales que brindan capital semilla para la creación de empresa, hacen parte de la capacidad de financiamiento, la más representativa entidad gubernamental es Fondo Emprender. Así mismo existen otras entidades, que por medio de convocatorias apoyan con el crecimiento empresarial de la región y del país.

7.1.3. Capacidad Instalada. En el proceso productivo, el principal limitante para la elaboración del queso doble crema con inclusión de mortadela, es la marmita de calentamiento y cuajado. Teniendo en cuenta de que la marmita tiene una capacidad de trabajo de 250 litros, el rendimiento porcentual tomado de la práctica del queso doble crema es del 11 % y que los tiempos en cada etapa de proceso son: recepción de materia prima y pruebas plataforma (10 min), pasterización (30 min), enfriamiento (30 min), homogenizado y mezclado de ácido cítrico (5 min), calentamiento hasta los 35 °C (25 min), adición del cuajo (5 min), tiempo de cuajado (25 min), corte del cuajo (5 min), calentamiento y desuerado (10 min), salado (5min), hilado (20 min), inclusión de mortadela y moldeado (10 min), se tendría un tiempo total de (180 min), es decir 3 horas en la producción de 27,5 Kg de queso doble crema con inclusión de mortadela desde el momento en que se hace la recepción hasta la inclusión (ver numeral 7.4.3) y el moldeado.

Producción de queso con inclusión de mortadela = $250l * 11\% = 27,5Kg$

Teóricamente si se trabaja con el 100% de la capacidad instalada se tendría una producción por lote de 27,5 Kg de queso con inclusión de mortadela en 3 horas de trabajo, de los cuales; el 40% se empacaría en presentación de lonchas de 250g y el 60% en presentación de lonchas de 450g, lo que correspondería a producir 44 y 37 unidades de cada presentación respectivamente.

Sabiendo que en la semana se trabajaran 6 días y que en cada día se procesaran 2 lotes, se estarían produciendo teóricamente 27.456 unidades de 250g y 23.088 unidades de 450g para un total de 17.160 Kg de queso doble crema con inclusión de mortadela en el año, en un tiempo de 1.872 horas (234 días laborales).

Conociendo que la capacidad instalada por lote es de 27,5 Kg y teniendo en cuenta de que se va a cubrir el 8% de la demanda insatisfecha que equivalente a 15.792,28 Kg en el primer año, el promedio diario en kilogramos de queso con inclusión de mortadela a producir serian de 50,62 Kg, por lo que se hace necesario para cumplir con el porcentaje de la demanda insatisfecha procesar 2 lotes en el día.

Asumiendo que toda la leche a procesar tiene un rendimiento del 11%, en cada lote se procesaran 194 litros en un tiempo de 3 horas por lote, para un total de 6 horas de proceso en el día. Si se trabaja 6 días a la semana con un tiempo de proceso de 36 horas, se tendría una producción de 486 unidades de 250g y 405 unidades de 450g semanal, con una producción total de 25.268 unidades de 250g y 21.056 unidades de 450g al año, equivalente a procesar 15.792,28 Kg/año de queso doble crema con inclusión de mortadela en un tiempo de proceso de 1872 horas, es decir 234 días de 8 horas laborados al año.

Con esto se tiene que de la totalidad de la capacidad instalada por lote se estaría utilizando para el primer año de producción es del 77,6%

Cabe resaltar que diariamente de los 50,62 Kg de queso con inclusión, el 40% se empacara en presentación de 250g y el 60% en presentación de 450g, lo que corresponderá a producir 81 y 67 unidades de cada presentación respectivamente en 6 horas de trabajo diarias, las dos horas restantes del día laboral se emplearan en el tajado, empaque del queso y en aplicar el plan de saneamiento en la planta. A continuación se muestra un Cuadro resumen de las unidades producidas semanal y anualmente, con el total de la capacidad instalada por lote versus la producción si se trabaja con el 75,60% de la capacidad instalada en el primer año y la proyección en los años siguientes teniendo en cuenta que el aumento de la oferta anual es del 5%.

Cuadro 18. Resumen de capacidad instalada y proyección de uso en el tiempo

	Producción con el total de la capacidad instalada	Primer año de producción	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Capacidad instalada	250,00	194,00				
Producción En kilogramos	27,50	21,34				
unidades 250g/semana	264,00	204,86				
Unidades 450g/semana	220,00	170,72				
Unidades 250g/año	13728,00	10652,93	11185,57	11744,85	12332,10	12948,70
unidades 450g/año	11440,00	8877,44	9321,31	9787,38	10276,75	10790,58
porcentaje de uso de la capacidad instalada en el primer año (%)	100	77,6	81,48	85,55	89,83	94,32

Fuente: Este estudio

7.2. LOCALIZACIÓN

Con el fin de buscar el sitio propicio para la creación de la empresa y alcanzar así niveles óptimos de producción que aseguren el mantenimiento de la misma, se ha realizado la elección del lugar donde va a funcionar la planta de procesamiento teniendo en cuenta factores primordiales en cuanto a su financiamiento y relacionados con la ubicación de la materia prima, condiciones de transporte, infraestructura y servicios públicos, normas de regulación y condiciones ecológicas.

7.2.1. Macro localización. El análisis se hace a nivel regional por la acción que tiene la ejecución de este proyecto, para la instalación de la planta se eligieron dos zonas industriales a comparar, según el plan de ordenamiento territorial (POT), estas zonas son: Catambuco y Botanilla. El Cuadro 19 muestra la localización y la categoría en que se encuentra ubicada cada una de las zonas escogidas.

Cuadro 19. Localización y categoría zonas escogidas

Nombre	Corregimiento	Suelo	Categoría	Localización
Catambuco	Catambuco	Rural	Cabecera Corregimiento	A 8 Km de Pasto
Botanilla	Catambuco	Rural	Vereda Corregimiento	A 8 Km de Pasto

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de San Juan de Pasto, 2009.

Para la elección del lugar de localización de la planta de procesamiento, se realizó una comparación entre las dos zonas teniendo en cuenta algunos factores primordiales como se muestra en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Comparación zonas alternativas de macro localización de la planta procesadora de queso doble crema con inclusión de mortadela

FACTOR	CATAMBUCO	BOTANILLA
UBICACIÓN DE CONSUMIDORES	Este corregimiento se encuentra ubicado a 8 kilómetros de los consumidores del queso doble sabor.	Este corregimiento se encuentra ubicado a 8 kilómetros de los consumidores del queso doble sabor, por lo tanto, en este factor no hay diferencia de cercanía en cuanto a los consumidores.
LOCALIZACIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Los proveedores de materias primas están ubicados en la zona rural cercana a la zona donde se construirá la planta, mientras que los proveedores de insumos están ubicados en la ciudad de Pasto, presentando una ubicación estratégica para la adquisición tanto de materia prima como de insumos.	Los proveedores de materias primas están ubicados en la zona rural cercana a la zona donde se construirá la planta, mientras que los proveedores de insumos están ubicados en la ciudad de Pasto, por lo que en este factor no habría mayor diferencia.

<p>CONDICIONES DE TRANPORTE Y COMUNICACIÓN.</p>	<p>Localizado sobre uno de los ejes viales más importantes del Valle de Atriz como es la Carretera Panamericana sur, la cual lo pone en contacto con la ciudad de Pasto, el resto del Municipio y de la Región central y sur del departamento de Nariño. Los medios de transporte son permanentes hacia el predio donde se pretende ubicar la planta de procesamiento.</p>	<p>Este corregimiento cuenta con una vía de acceso y el servicio de transporte no es permanente. Actualmente está sujeto a la variante Catambuco-Daza, con lo que se pensaría mejoren las condiciones de transporte.</p>
<p>INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS</p>	<p>En el corregimiento se cuenta con permanente suministro de agua, energía eléctrica, alcantarillado y recolección de basuras, el costo de estos servicios es bajo pues es una zona rural.</p>	<p>En el corregimiento hay deficiencias en el alcantarillado y el suministro de agua, energía eléctrica, y recolección de basuras, es insuficiente.</p>
<p>NORMAS DE REGULACIÓN</p>	<p>El predio ubicado en esta área se encuentra paralelo a los corredores viales para uso de suelo suburbano, zona en la cual se permite la localización de unidades industriales.</p>	<p>El predio ubicado en esta área se encuentra paralelo a los corredores viales para uso de suelo suburbano, zona en la cual se permite la localización de unidades industriales.</p>
<p>CONDICIONES ECOLÓGICAS</p>	<p>En el sector se puede ubicar y controlar mejor los tratamientos de aguas, pues se cuenta con suficiente espacio físico y servicios para ello, evitando impactos ambientales nocivos a los habitantes.</p>	<p>A pesar de que el sector se cuenta con el suficiente espacio físico, los servicios de alcantarillado y suministro de agua son deficientes para hacer un buen tratamiento a los residuos líquidos.</p>

Fuente: Este estudio

La valoración del agua para el acueducto Catambuco realizada en base a los decretos 1594/84 y a las condiciones mínimas de calidad de acuerdo al decreto 475/98, es aceptable en cuanto a parámetros fisicoquímicos y microbiológicos.⁵⁵

⁵⁵ Bastidas Luis Fernando, Ortega Luis carlos.2008. Diagnóstico del uso del cloro en los sistemas de acueducto del municipio de Pasto. Universidad tecnológica de Pereira, facultad de ciencias ambientales especialización en gestión ambiental local. Pag.59

Posteriormente con el fin de elegir la mejor zona para la ubicación de la planta procesadora, se prosiguió a realizar un análisis cuantificando los anteriores factores como se muestra en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Método cuantitativo por puntos elegido para la definición de la macro localización

Factores primordiales	Peso Asignado (%)	Alternativas de localización			
		Catambuco		Botanilla	
		Calificación escala 0-10	Calificación ponderada	Calificación escala 0-10	Calificación ponderada
Ubicación de Los consumidores.	20	8	1,60	8	1,60
Localización de materias primas e insumos.	20	9	1,80	8	1,60
Condiciones de las vías de comunicación y transporte	15	9	1,35	6	0,9
Infraestructura y servicios Públicos	20	7	0,14	6	1,20
Normas de Regulación	10	8	0,80	5	0,50
Tendencias de desarrollo en la zona	5	9	0,45	5	0,25
Condiciones ecológicas.	10	8	0,80	5	0,50
Total	100		6,94		6,55

Fuente: Este estudio

Un presupuesto para el tratamiento de agua, no se tiene en cuenta porque en la zona donde se piensa ubicar la planta, el suministro de agua es constante y es aceptable de acuerdo a la valoración realizada en base a los decretos 1594/84 y a las condiciones mínimas de calidad según el decreto 475/98 para el acueducto de Catambuco en cuanto a parámetros fisicoquímicos y microbiológicos. Por otra parte el producto no va a tener contacto con el agua.

7.2.2. Micro localización. Con los resultados obtenidos del análisis cuantitativo, se pudo determinar la zona donde se localizara la planta procesadora de queso doble crema con inclusión de mortadela, esta se ubicara en el corregimiento de Catambuco con una puntuación de 6.94, gracias a las ventajas comparativas que tienen sus factores primordiales frente a los de Botanilla que tiene una puntuación de 6.55.

El corregimiento de Catambuco está localizado a 8 Km al Sur de la ciudad de San Juan de Pasto, es una zona de producción agrícola, cuenta con ecosistemas estratégicos, por ejemplo quebradas Catambuco, Botanilla, ríos Chapal y Guachucal, se ubica a una altura de 2820 m.s.n.m y posee una temperatura de 12°C.

El terreno elegido para montar la planta procesadora, se ubica cercana a Catambuco, en una zona catalogada según el POT industrial y que cuenta con las condiciones necesarias para procesar, tiene una extensión de 658.9 m², cuenta con todos los servicios (agua, luz, alcantarillado, recolección de basuras), con buenas vías de acceso y medios de transporte necesario para lograr una producción con óptimos estándares de calidad.

7.2.3. Estado de desarrollo. Con respecto a queso doble crema con inclusión de mortadela que se pretende producir, productos con las mismas características, aún no está en el mercado objetivo, el queso si se diferencia de los demás por la inclusión de mortadela, brindando características diferentes, pero hay que considerar que la principal competencia es el queso doble crema, el cual es muy apetecido por los consumidores, marcas como Colácteos, Colanta, Lácteos Chambu y Lácteos La Victoria, tienen bastante aceptación en el mercado.

En el proceso de desarrollo del plan de negocios se planteó analizar características por medio de diferentes formulaciones del producto, determinando el cumplimiento con las normas técnicas colombianas (NTC), en cuanto a parámetros fisicoquímicos, organolépticos, microbiológicos y su vida útil, seleccionando el producto con mejores características.

7.3. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Mortadela: Se utilizara mortadela que se ajuste a los requisitos de calidad exigidos en la NTC 1325 para productos cárnicos cocidos, en cuanto a propiedades fisicoquímicas y microbiológicas. Se almacenará en un cuarto frio para preservar las características del producto. El proveedor de esta materia prima será la Planta de Procesamiento de Botana ubicada en Botanilla Km 8 vía Catambuco.

Ácido Cítrico: Se debe almacenar en lugar libre de humedad.

Leche: la leche cruda debe cumplir con los requisitos exigidos en el decreto 616 del 2006, en cuanto a densidad, grasa, sólidos totales, ácidos, adulterantes, características microbiológicas, asegurando la calidad del producto desde el inicio de la producción.

7.4. PROCESO PRODUCTIVO

Con el fin de determinar, las características finales del producto se desarrollaron diferentes formulaciones variando aspectos determinantes para características de dicho producto, analizando como inciden en el olor, color y sabor. En el Cuadro 22 se muestra la matriz experimental.

Cuadro 22. Matriz de Formulaciones

Factor	Formulación 1 (211)	Formulación 2 (322)	Formulación 3(433)	Formulación 4 (544)
Líneas de Mortadela	1	2	3	4

Fuente: Este estudio

En cada formulación se varió la cantidad de mortadela, esta materia prima se obtuvo de la Planta de Procesamiento de Botana. Los porcentajes se calculan de acuerdo a la cantidad de queso procesado. Estos se muestran en el Cuadro 23.

Cuadro 23. Formulaciones

Formulación	Porcentaje mortadela (%)
1	12,96
2	15,85
3	18,74
4	21,63

Fuente: Este estudio

Imagen 1. Formulaciones de queso doble crema con inclusión de mortadela



Fuente: Este estudio

7.4.1. Análisis sensorial. El análisis sensorial se realizó con el fin de determinar la formulación con mayor grado de aceptación entre los panelistas.

Para cada muestra se analizó las características organolépticas (color, olor y sabor), para ello se aplicó un panel de degustación, conformado por 25 personas no entrenadas, a cada panelista se le dispuso las muestras con su formulación respectiva, se analizó atributo por atributo, teniendo en cuenta que al analizar el sabor, el panelista tenía que hacer una pausa y tomar agua por cada muestra degustada, todo esto está plasmado en el formato de evaluación sensorial (anexo 3). Este análisis comprende una prueba afectiva de descripción, donde el panelista da su grado de satisfacción que tiene del producto⁵⁶, para ello se utiliza una escala verbal calificándola de la siguiente manera: Me disgusta extremadamente (1), Me disgusta (2), no me gusta, ni me disgusta (3), me gusta (4), me gusta extremadamente (5), esto se muestra en el formato de análisis sensorial anexo 3, las variables evaluadas por el panel de degustación son color, olor y sabor, y por último se aplicó una prueba de preferencia de las muestras.

7.4.1.1. Análisis estadístico. Los resultados obtenidos en el panel de degustación se analizaron estadísticamente por medio del programa estadístico STATGRAPHICS 5.1. Se aplicó método de varianza ANOVA y prueba de Tukey, para cada atributo.

⁵⁶Hernández Elizabeth, 2005, Evaluación sensorial, Universidad nacional abierta y distancia UNAD, Facultad de ciencias básicas e ingeniería, pag 85

7.4.1.2. Prueba afectiva de descripción

Color:

Cuadro 24. Resumen estadístico del panel de degustación. Color

Formulaciones	Media	Varianza	Desviación típica
211	3,46	1,13	1,06
322	3,54	0,61	0,78
433	3,25	0,63	0,79
544	3,67	0,84	0,92
Total	3,48	0,80	0,89

Fuente: Este estudio

Cuadro 25. Análisis de Varianza de panel de degustación para atributo color

Análisis de Varianza					
Fuente	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	Coefficient e-F	P-Valor
Entre Grupos	2,21	3	0,74	0,92	0,44
Intra Grupos	73,75	92	0,8		
Total (Corr.)	75,96	95			

Fuente: Este estudio

Cuadro 26. Prueba de Tukey para color

Contraste Múltiple de Rango para Color según Formulaciones	
Formulaciones	Grupos homogéneos
433	X
211	X
322	X
544	X

Fuente: Este estudio

Según el análisis de varianza no se encontraron diferencia significativos entre las medias de color, ya que el P-Valor es superior o igual que 0,05.

Olor:

Cuadro 27. Resumen estadístico del panel de degustación. Olor

Formulaciones	Media	Varianza	Desviación típica
211	3,33	0,67	0,82
322	3,42	0,43	0,65
433	3,50	0,61	0,78
544	3,33	0,93	0,96
Total	3,40	0,64	0,80

Fuente: Este estudio

Cuadro 28. Análisis de Varianza de panel de degustación para atributo. Olor

Análisis de Varianza					
Fuente	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	Coficiente-F	P-Valor
Entre Grupos	0,46	3	0,153	0,23	0,87
Intra Grupos	60,5	92	0,658		
Total (Corr.)	60,96	95			

Fuente: Este estudio

Cuadro 29. Prueba de Tukey para olor

Contraste Múltiple de Rango para Color según Formulaciones	
Formulaciones	Grupos homogéneos
433	X
211	X
322	X
544	X

Fuente: Este estudio

Según el análisis de varianza no se encontraron diferencia significativos entre las medias de olor, ya que el P-Valor es superior o igual que 0,05.

Sabor:

Cuadro 30. Resumen estadístico del panel de degustación. Sabor

Formulaciones	Media	Varianza	Desviación típica
211	3,75	1,15	1,07
322	4,50	0,35	0,59
433	2,29	0,47	0,69
544	3,79	1,04	1,02
Total	3,83	0,92	0,96

Fuente: Este estudio

Cuadro 31. Análisis de Varianza de panel de degustación para atributo. Sabor

Análisis de Varianza					
Fuente	Suma de Cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	Coficiente-F	P-Valor
Entre Grupos	17,92	3	5,97	7,92	0,0001
Intra Grupos	69,42	92	0,75		
Total (Corr.)	87,33	95			

Fuente: Este estudio

Cuadro 32. Prueba de Tukey para sabor

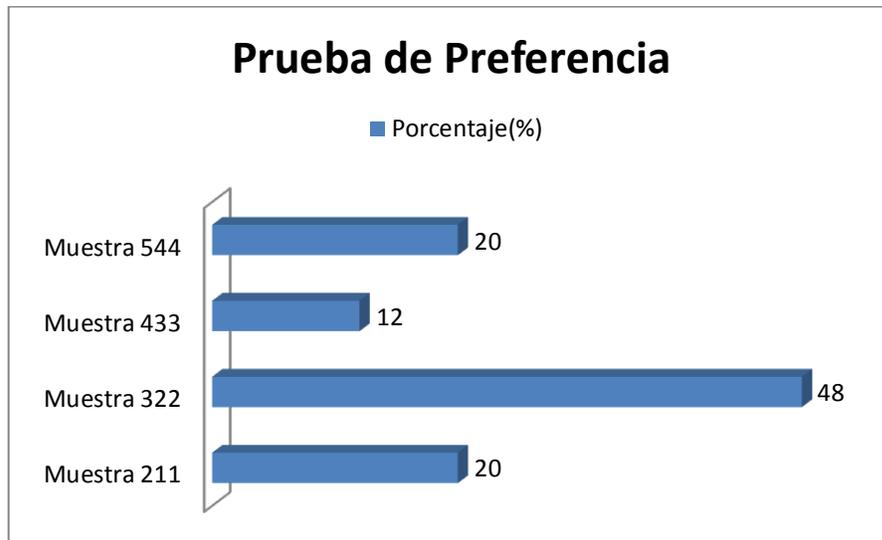
Contraste Múltiple de Rango para sabor según Formulaciones	
Formulaciones	Grupos homogéneos
433	X
211	X
322	X
544	X

Fuente: Este estudio

En el atributo de sabor hay una diferencia estadísticamente significativa ya que el P-Valor es inferior a 0,05, entre las medias de dichas formulaciones, con un nivel de 95 % de confianza, para determinar que medias son significativamente diferentes unas de otras, se aplicó el contraste de rangos múltiples o prueba de Tukey para este atributo, la cual indica que la mejor muestra según y que presenta diferencia de sabor frente a las otras formulaciones es la 322, calificándola como una formulación de agradable sabor, de preferencia por los panelistas, lo que significa que el producto con esta formulación será agradable para los consumidores finales.

7.4.1.3. Análisis Prueba de Preferencia. El análisis a la prueba de preferencia, dio como resultado que la formulación escogida por los panelistas es la muestra 322, ratificando los resultados del análisis por atributo, que se aplicó a cada muestra.

Gráfica 21. Prueba de preferencia



Fuente: Este estudio

7.4.2. Análisis de Vida en anaquel del queso doble crema con inclusión de mortadela mediante evaluación sensorial. El análisis de la vida del producto en anaquel, se enfoca no en el deterioro del producto, sino en el rechazo del producto por los consumidores en un tiempo determinado.

En cuanto al porque no se alcanza la vida útil que se requiere para este tipo de producto, es porque se realizó un análisis en base al tiempo que el producto permanecía en estante en condiciones de refrigeración en los lugares encuestados. La Gráfica 15. Tiempo entre pedidos, muestra que los pedidos se hacen semanalmente en un 95%, lo que significa que el producto en anaquel, no permanece más de 8 días antes de su consumo.

Para determinar la vida en anaquel del producto de la muestra escogida, se realizó un análisis sensorial, para determinar el comportamiento a través del tiempo en que el producto permanece en estante o anaquel en condiciones de refrigeración. La muestra fue empacada al vacío tratando de conservar las mismas características para cada muestra.

Para cada muestra se analizó las características organolépticas (color, olor y sabor), para ello se aplicó un panel de degustación, conformado por 12 personas no entrenadas, a cada panelista se le dispuso las muestras con su formulación respectiva, se analizó atributo por atributo, teniendo en cuenta que al analizar el sabor, el panelista tenía que hacer una pausa y tomar agua por cada muestra

degustada, todo esto, se plasma en el formato de determinación de supervivencia del producto de la vida en anaquel (anexo 4).

Las siguientes Cuadros (Cuadro 33, Cuadro 34, Cuadro 35) muestran el análisis de varianza de las muestras, por atributo. Se determinó que no hay diferencia significativa en cuanto a color, olor y sabor, respecto al factor de tratamiento.

Cuadro 33. Análisis de varianza vida en anaquel atributo color

Análisis de la Varianza					
Fuente	Sumas de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	Cociente-F	P-Valor
Entre grupos	0,40	3	0,13	0,52	0,67
Intra grupos	11,08	44	0,25		
Total (Corr.)	11,48	47			

Fuente: Este estudio

Cuadro 34. Análisis de varianza vida en anaquel atributo olor

Análisis de la Varianza					
Fuente	Sumas de cuadrados	Grado de libertad	Cuadrado Medio	Cociente-F	P-Valor
Entre grupos	0,40	3	0,13	0,22	0,88
Intra grupos	26,58	44	0,6		
Total(Corr.)	26,98	47			

Fuente: Este estudio

Cuadro 35. Análisis de varianza vida en anaquel atributo Sabor

Análisis de la Varianza					
Fuente	Sumas de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrado Medio	Cociente-F	P-Valor
Entre grupos	3,16	3	1,05	1,56	0,21
Intra grupos	29,83	44	0,69		
Total (Corr.)	33	47			

Fuente: Este estudio

7.4.3. Descripción del proceso:

Recepción de la leche y pruebas plataforma: Para la elaboración del queso doble crema se tiene en cuenta que la leche cumpla con los estándares de calidad establecidos en el decreto 616 del 2006.

Se realizaron pruebas plataforma: densidad, alcohol, grasa, antibióticos, neutralizantes, acidez.

Filtración: Se hace pasar la leche a través de un tamiz o lienzo para que el producto final esté libre de sustancias extrañas.

Pasterización y enfriamiento. Se realizara a una temperatura de 63-65 °C por un tiempo de 30 min y se enfriara hasta temperatura de refrigeración. El enfriamiento se realizara con agua potable para llevarla hasta 25 °C y posteriormente enfriarla en cuarto frio hasta 4-6°C.

Estandarización de la acidez: El queso se obtiene a partir de leche fresca y acida, para acidificarla se utilizó ácido cítrico. La acidez inicial de la leche tiene que estar entre un rango de 14°D a 20 °D.

La cantidad de ácido cítrico se calculó teniendo en cuenta la siguiente formula
Cantidad de ácido cítrico (g) = Δ acidez*V leche a procesar*0,061625⁵⁷

⁵⁷ Manual de prácticas para tecnología de lácteos. Universidad de Nariño. Facultad de Ingeniería Agroindustrial.

En donde Δ diferencia de acidez = (40° Dornic- acidez inicial de la leche)

V= volumen de la leche a procesar

El ácido cítrico se adiciona a la leche en frío y en un volumen de agua destilada equivalente al 0,25% V/V con respecto al volumen de la leche.

Calentamiento y adición del cuajo: Se debe calentar la leche hasta que este a 35°C antes de adicionar el cuajo líquido, el cual se adiciona en una proporción de 0,01% v/v con respecto al volumen de la leche, se debe agitar fuertemente para garantizar la distribución homogénea.

Coagulación y corte: El tiempo total de coagulación se realiza en 30 min; 5 min que se toma en adicionar y mezclar el cuajo y 25min que tarda en coagular, el tiempo de corte se toma por aparte y tarda 5min. (Ver Anexo 5. Diagrama de proceso de queso doble crema con inclusión de mortadela) a una temperatura de 35°C. Se forma una cuajada elástica de textura blanda y homogénea. Para verificar la consistencia de la cuajada se introduce un cuchillo, si los bordes son brillantes y firmes se procede a efectuar el corte, el cual debe ser de forma horizontal, vertical y circular, hasta la parte inferior de la cuajada, formando coágulos entre 3 cm y 5 cm, esto ayudara a la expulsión del suero.

Calentamiento y desuerado: Se calienta la cuajada por un tiempo máximo de 10 min a una temperatura de 45°C, agitando suavemente y constante, facilitando la salida del suero. Una vez haya culminado el tiempo de calentamiento se procede a retirar el suero de la marmita.

Pesaje: Se pesa la cuajada y se calcula la cantidad de sal que se debe adicionar para la elaboración de queso doble crema.

Hilado y salado: Los trozos de cuajada se someten a un movimiento rotacional permanente formando una masa homogénea esto se hace a 75°C se debe dejar suero en el fondo de la paila, para evitar que la masa se adhiera a esta. Cuando la masa este blanda y caliente se realiza el estiramiento levantándola a un metro de la paila y dejándola caer por gravedad. Esto se hace hasta que tenga una apariencia lisa y brillante. La cantidad de sal se calcula teniendo como base de cálculo la cantidad de cuajada en una proporción de 1.6% P/P.

Inclusión de la mortadela y moldeado: La inclusión de la mortadela se hace en un porcentaje del 15.85% respecto al queso, cuando se ha formado una masa homogénea, blanda y ha adquirido los parámetros necesarios para la inclusión, posteriormente se moldea y se deja enfriar.

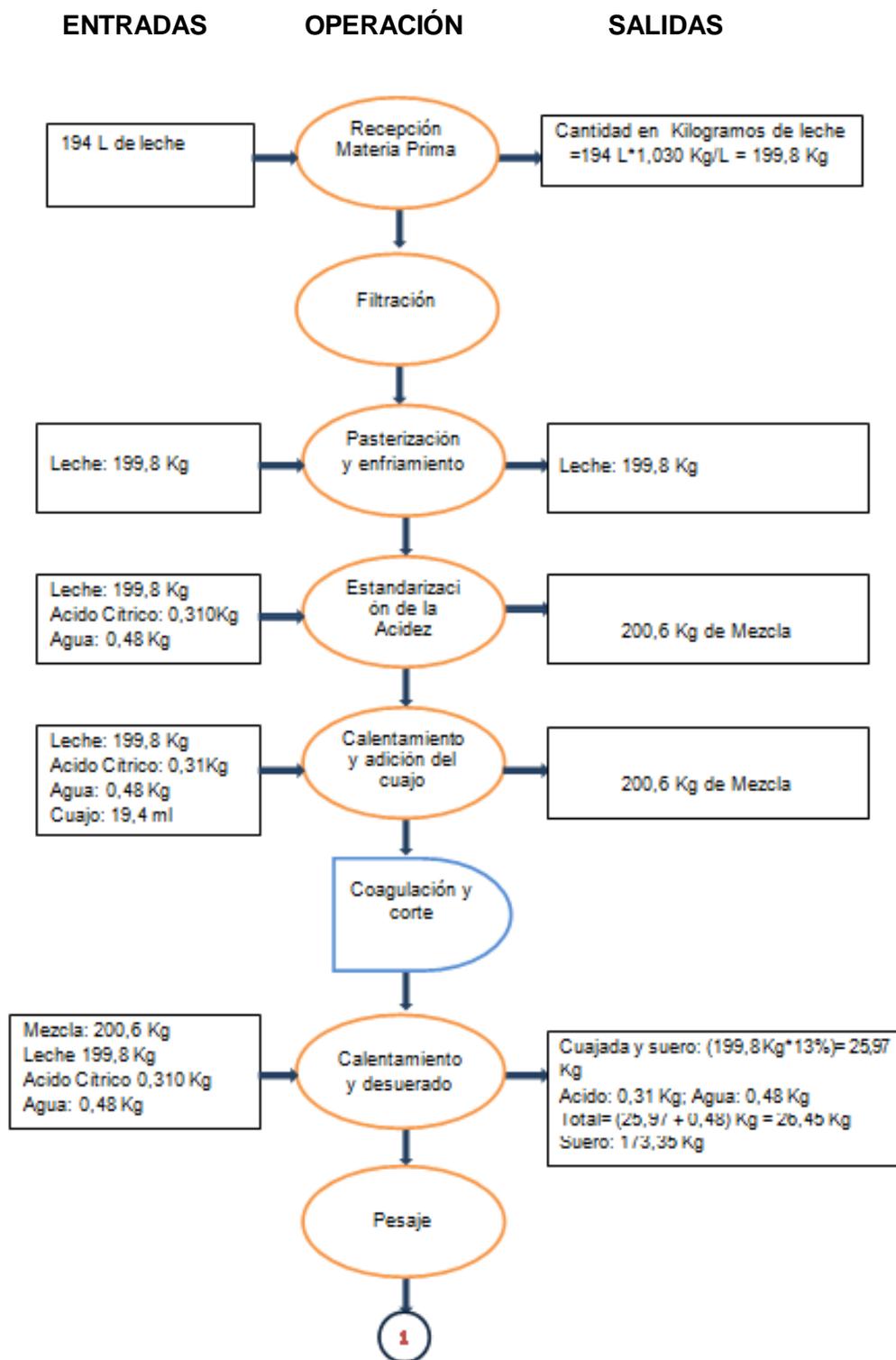
Reposo y tajado: el queso una vez se encuentra en los moldes, permanecerá en reposo durante un día, después se procederá al tajado en lonchas de aproximadamente 1.5mm.

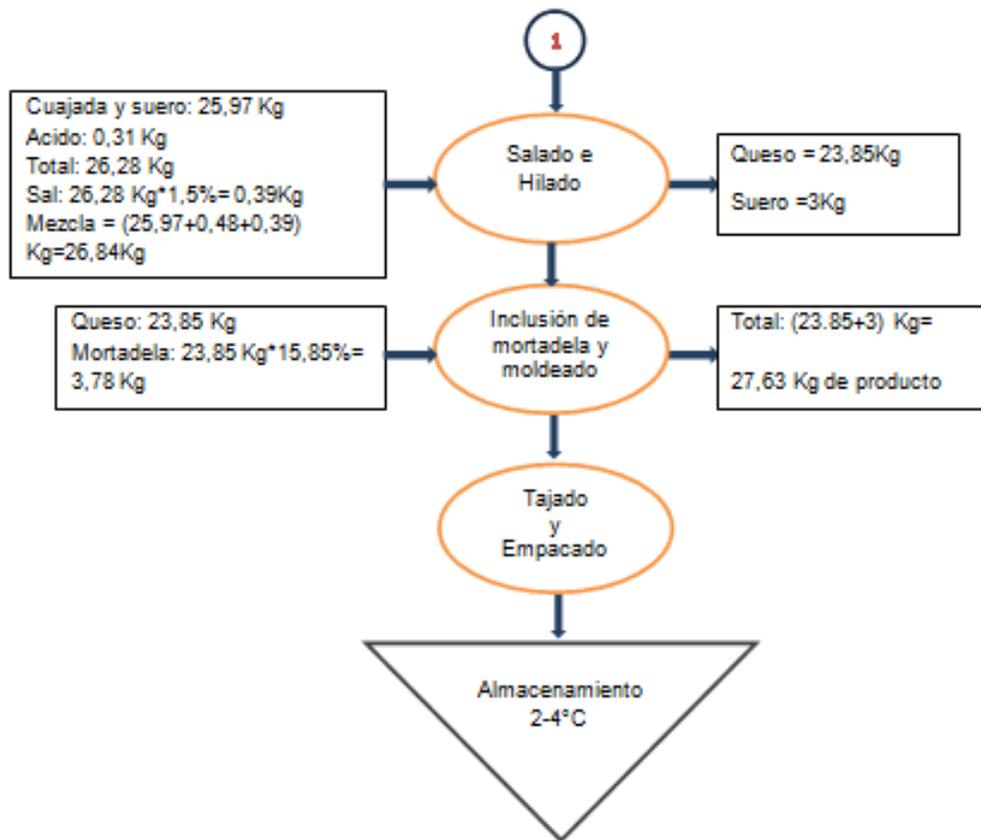
Empaque y almacenamiento: Se empaca al vacío y almacena a una temperatura de refrigeración (2°C y 4°C).

7.4.4. Balance de Materia y Energía. Para los balances de materia y energía en el proceso de producción del queso doble crema con inclusión de mortadela, los cálculos se hicieron para un lote de producción de 194 Litros. A continuación se muestra el diagrama de flujo del producto, para lo cual primero se realizó su respectivo diagrama de proceso (ver anexo 5).

El rendimiento que se obtiene después del desuerado es del 13% entre cuajada y suero que se desprende y se pierde en el hilado.

Gráfica 22. Diagrama de flujo queso doble crema con inclusión de mortadela





Fuente: Este estudio

Balance de energía: Los cálculos hechos para el balance de energía no son comprobados en la práctica y son en base a un lote de producción equivalente a 194 Litros de leche. Los siguientes cálculos son de las etapas en las que hay consumo energético. Para estos cálculos se asume como despreciables los valores aportados por ácido cítrico y también las cantidades de cuajo líquido.

- **Calor aportado por la disolución del ácido cítrico**

$$6,4 \cdot 10^{-3} \text{ kJ}^{58}$$

⁵⁸ MORAN MICHAEL, HOWARD SHAPIRO, Fundamentos de Termodinámica Técnica., Editorial Reverte, 2004.

- **Pasterización y enfriamiento**

$$Q = mC_{p\text{leche}}\Delta T \text{ (Formula 1)}$$

$$C_p \text{ leche} = 3,93 \frac{KJ}{Kg^\circ C}$$

$$Q = 199,8Kg * 3,93 \frac{KJ}{Kg^\circ C} * (65 - 15)^\circ C$$

$$Q = 39.260,70 \text{ KJ}$$

Para calcular la masa de agua empleada en el enfriamiento, se tienen en cuenta que la leche se enfría hasta 25°C, utilizando agua de acueducto a una temperatura de 16°C al inicio del proceso y a una temperatura de 23°C al final del proceso.

$$Q = 199,8Kg * 3,93 \frac{KJ}{Kg^\circ C} * (25 - 65)^\circ C$$

$$Q = - 31.408,56 \text{ KJ} = 7505,03 \text{ Kcal}$$

El signo menos significa que hay desprendimiento de calor.

$$\text{masa de agua} = \frac{7505,03 \text{ Kcal}}{(23 - 16)^\circ C} = 1072,15 \text{ Kg de agua}$$

- **Calentamiento y adición del cuajo**

$$Q = mC_{p\text{leche}}\Delta T \text{ (Formula 1)}$$

$$\begin{aligned} \text{Donde: } m &= \text{masa de la leche} + \text{masa de el agua} = \\ &199,8 \text{ Kg de leche} + 0,48 \text{ Kg agua} + 0,31 \text{ Kg acido cítrico} \\ m &= 200,6 \text{ kg de masa total} \end{aligned}$$

$$Q = 200,6 \text{ Kg} * 3,93 \frac{KJ}{Kg^\circ C} * (35 - 4) = 24.439,1 \text{ KJ}$$

La temperatura inicial de 10°C, se toma como resultado de la pasterización. Esta temperatura se logra con el enfriamiento de la leche con agua fría.

- **Calentamiento y desuerado**

$$Q = mC_{p\text{leche}}\Delta T$$

$$Q = 200,6 * 3,93 \frac{KJ}{Kg^\circ C} * (45 - 35) = 7.883,58 \text{ KJ}$$

- **Hilado**

El cálculo energético en el hilado se realiza teniendo en cuenta el Cp de la cuajada, el cual se calcula con la fórmula2:

$$C_p = 1,424 xHC + 1,549 xP + 1,675 xGR + 0,847 xCZ + 4,187 xH2O \text{ (kJ kg}^{-1} \text{ }^\circ C^{-1}\text{)}$$

(Formula 2)³⁰

Dónde:

Cp: capacidad calorífica

Xhc: carbohidratos

xp: proteínas

Xgr: grasas

xcz: cenizas

xH2 O: agua

$$\begin{aligned} & C_p \text{ quesodoblecrema} \\ & = 1,424(0,026) + 1,549(0,113) + 1,675(0,315) + 0,847(0,018) \\ & \quad + 4,187(0,528) \\ & C_p = 2,96 \text{ KJ/kg } ^\circ\text{C} \\ Q & = 25,97 \text{ Kg de cuajada} * 2,96 \frac{\text{KJ}}{\text{Kg}^\circ\text{C}} * (75 - 45) = 2.306,14 \text{ KJ} \end{aligned}$$

$$\text{Energía total} = 39.260,70 \text{ KJ} + 24.439,10 \text{ KJ} + 7.883,58 \text{ KJ} + 2.306,14 \text{ KJ} = 73.889,52 \text{ KJ}$$

Para calcular la cantidad de gas propano utilizado en el proceso se utiliza la fórmula 3, para ello es necesario conocer el Cp del gas propano, este valor teóricamente equivale a 31.445,53 J/Kg°C y la temperatura de combustión de 493 °C.⁵⁹

$$Q = m_{\text{propano}} \times C_p \times \Delta T^\circ\text{C} \text{ (Formula 3)}$$

Dónde:

Q: calor consumido en el proceso, equivalente a 73.889,52KJ (73.889.520 J)

m: masa del propano

Cp: capacidad calorífica del gas propano, equivalente a 31.445,53 J/Kg°C

ΔT : Temperatura de combustión de gas propano, equivalente a 493°C

Despejando, se obtiene que la masa del propano que se gasta en el proceso de elaboración de queso doble crema con inclusión de mortadela para un lote de producción de 194 L de leche es de:

$$m_{\text{propano}} = \frac{73.889.520 \text{ J}}{31.445,53 \text{ J/Kg}^\circ\text{C} \times 493^\circ\text{C}} = 4,77 \text{ Kg} \approx 10,49 \text{ Lb de gas propano}$$

⁵⁹ Disponible en www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-solid-d_154.html.

7.4.5. Análisis interacción queso Doble Crema. El queso doble crema es un producto elaborado bajo la normatividad colombiana vigente que según el decreto 616 del 2006 se debe partir de leche pasteurizada, siendo un producto al que se le ha hecho un tratamiento previo, con el ánimo de evitar posibles alteraciones que involucren su vida útil; al incluir un producto varía la parte fisicoquímica en cuanto a sabor, puesto que es un producto que se elabora con ingredientes y aditivos que acentúan más el sabor a mortadela, además cuenta con un proceso previo y normas que permiten el uso de estos.

7.5. DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

La descripción de la maquinaria necesaria para la puesta en marcha de la planta de procesamiento de queso doble crema con inclusión de mortadela se presenta a continuación:

Equipos de laboratorio: Entre estos equipos se encuentran termo lactodensímetro fabricado en vidrio, termómetro digital para altas temperaturas, vidriería, montaje para titulación, por un precio total de \$ 850.000.

Cantinas Lecheras: 10 cantinas lecheras con capacidad de 40 litros cada una, las cuales serán utilizadas para la recepción de la leche, y para almacenamiento de la misma. Con un costo total de \$1'600.000.

Balanzas: En el proceso de elaboración del queso doble crema con inclusión de mortadela es necesario pesar los insumos y materias primas que ingresan al proceso, como en las formulaciones de este. Para ello se necesita una balanza industrial y una balanza gramera, la primera con características de 150 Kg de plataforma y la segunda una balanza gramera digital, con celda de precisión 0.1 gramos, capacidad de 5Kg y división de un gramo.

El precio para la balanza industrial con referencia Tcs-f 150 kg es de \$ 364.000, y el precio para la balanza gramera digital con referencia Ek-5055 es de \$37.000.

Imagen 2. Balanzas



Fuente: Este estudio

Mesas en acero inoxidable (AISI 304, Calibre 16): Todo contacto con superficies de materias primas, insumo o producto se debe hacer en una superficie que sea de fácil limpieza y desinfección, asegurando la inocuidad del producto, para ello se utilizara dos mesas de acero inoxidable de dimensiones 1,80 m x 0,8 m x 0,9 m. El costo de una mesa es de \$1'100.000.

Imagen 3. Mesa en acero inoxidable



Fuente: Este estudio

Marmita a gas: En el proceso de cuajado y desuerado necesita calentar hasta cierta temperatura la materia prima, para esto es necesario utilizar una marmita, la capacidad instalada o de trabajo es de 250 litros con calentamiento a gas o vapor, su precio es de \$ 9'750.000, tiene enchaquetado de cámara doble para aceite o vapor, incluye un calefactor de gas propano.

Imágen 4. Marmita a gas



Fuente: Este estudio

Paila de hilado: Esta paila de hilado construida en acero inoxidable con abastecimiento de gas propano, con una capacidad de 30 Kg de cuajada, tiene un precio de \$2'200.000.

Imagen 5. Paila de Hilado



Fuente: Este estudio

Tajadora de queso: Se utiliza para obtener lonchas de queso, después de haber tajado los bloques, es indispensable en esta etapa final del proceso, la capacidad es de 2,5 Kg y su precio de \$1'200.000.

Imagen 6. Tajadora de queso



Fuente: Este estudio

Empacadora al Vacío: El producto se empacará con bolsas de polipropileno de alta densidad, para esto se utilizará una empacadora al vacío modelo Dz-260 Pd, con una bomba de 10 m³/Hora, medida de cámara de 385 * 280 * 90 mm. El precio del equipo es de \$ 2.770.624.

Tipo de operación: Semiautomática

Dimensiones de la cámara: (L X A X H) 38.5 X28 X 9 cm.

Presión de vacío: 0.09 Mpa

Caudal de Bomba 10 m³/hr

Tamaño del selle 26 x 1 cm.

Barra de sellado 1

Requerimientos de potencia 220 volt., 2 Ph., 60 Hz., 370 Watt Dimensiones externas: 48 X 33X 30cm.

Peso 25 kg.

Imagen 7. Empacadora al vacío



Fuente: Este estudio

Cuarto frío: Por diseño de planta se necesitan dos cuartos fríos, uno para materias primas y otro para producto terminado. Las dimensiones para cada uno de ellos es 2.0 mts de ancho, 2.50mts de altura, 2.25mts de largo para conservar el producto a temperaturas de entre 2°C a 6°C. El material aislante es poliuretano y tendrá un costo de \$ 14'000.000 cada uno.

Imagen 8. Cuarto Frio



Fuente: Este estudio

7.6. CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

7.6.1. Análisis Bromatológico. Se analizó las características fisicoquímicas del producto, como humedad, materia seca, grasa y proteína, este análisis se lleva a cabo en laboratorios especializados de la Universidad de Nariño. Estos resultados se muestran en el anexo 6.

7.6.2. Análisis Microbiológico. En cuanto a las características microbiológicas, se analizaron en laboratorios especializados de la Universidad de Nariño, ver anexo 7.

7.6.3. Ficha Técnica. A continuación se muestra la ficha Técnica del producto elaborado, con las características del queso doble crema con inclusión de mortadela, características, normatividad y condiciones de almacenamiento.

Cuadro 36. Características queso doble crema con inclusión de mortadela

Nombre de la empresa: DISTRQUESOS DE NARIÑO	
Nombre del Producto	QUESO DOBLE CREMA CON INCLUSIÓN DE MORTADELA
Nombre Comercial del Producto	QUESO DOBLE SABOR
Calidad	NTC -750, Resolución 02310 de 1986, Decreto 616 del 2006°, NTC-1325 para la mortadela y decreto 3075 de 1997.
Descripción del producto	El queso doble crema es un producto fresco, ácido, no madurado de pasta semi-cocida e hilada, elaborado a partir de leche fresca y acida. Tiene un contenido de humedad y grasa alto, lo que lo hace un queso semi-blando. Este producto se consume fresco, tiene un sabor moderadamente ácido y para su conservación se debe refrigerar.
Presentaciones comerciales	Lonchas de 250 g y 450g
Empaque	Producto empacado al vacío en bolsas de polietileno de alta densidad.
Condiciones de almacenamiento	Temperatura de refrigeración 1 – 4 °C aplicando prácticas de pre alistamiento.
Vida útil	20 días
Elemento diferenciador	Producto lácteo, elaborado a partir de leche fresca y acida, se caracteriza porque al final de su etapa de proceso se hace una inclusión de mortadela, lo que le da un toque especial en su sabor.

Fuente: Este estudio

7.6.4. Etiqueta:

Imagen 9. Etiqueta del producto queso doble crema con inclusión de mortadela.



Fuente: Este estudio

7.6.5 Distribución. El diseño de planta a futuro, basado en el capítulo I del decreto nombrado, estará dispuesto en una planta física de un piso, los espacios estarán distribuidos para mejorar los procesos productivos en los recorridos y tiempos que afectan el desarrollo del producto.

Las áreas físicas están estimadas y planteadas para que los operarios y las personas cuenten con las mejores condiciones para desarrollar la labor planteada. El circuito a desarrollar está planteado de manera que cada operación o proceso se lleve a cabo en una secuencia lógica de transformación, con lo cual se logra el ahorro de tiempo y espacios, lo que se verá reflejado en una mayor productividad. La distribución de planta tiene en cuenta los principios de ambiente del trabajador y de seguridad industrial para brindar comodidad a sus trabajadores.

Por último, la planta se adecuará de manera que sea flexible a posibles reajustes o ampliaciones, para ello se dispone de una área libre, denominada zona de expansión.

El tipo de distribución de la planta, corresponde a una distribución funcional o de proceso, por su versatilidad, es flexible para ejecutar los trabajos, se puede mantener ocupadas las máquinas la mayor parte del tiempo, los trabajadores

deben estar bien calificados para poder trabajar en ellas, los costos de fabricación pueden mantenerse bajos y porque los supervisores adquieren pericia y eficacia. El circuito en el área de proceso está diseñado en U, a través del cual circulan insumos, materias primas y producto en proceso, siguiendo un orden lógico de transformación de una etapa a la otra y facilitando las funciones de los operarios. Con este diseño se cumple con los requisitos y normas establecidas y se da mejor aprovechamiento al espacio disponible. El circuito es flexible y se puede ajustar fácilmente a un reajuste o expansión, simplemente con una nueva ubicación de equipos y conservando unas medidas establecidas.

7.6.6. Clasificación de áreas. Para la clasificación de áreas en el diseño, primero hubo que definir las zonas en donde van a quedar ubicadas de acuerdo a el Cuadro 37. Clasificación de zonas y áreas de la planta de procesamiento.

Cuadro 37. Clasificación de áreas

Zona	Área
Externa	Residuos sólidos Estacionamiento
Recepción y control	Descargue de materia prima e insumos
Cargue y control	Cargue de producto terminado
Producción	Formulación Proceso Control de calidad Empaque Almacenamiento
Personal	Vestieres Baños Social Administrativa

Fuente: Este estudio

7.7. DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN DE PLANTA

En Colombia el decreto 3075 de 1997 establece las condiciones de diseño y distribución de un establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento,

envase, almacenamiento y expendio de alimentos, se debe tener en cuenta el capítulo 1 de dicho decreto (edificación e instalaciones), para el diseño y construcción de esta planta.

El diseño de la planta de procesamiento de queso doble crema con inclusión de mortadela se puede observar en detalle en el anexo 8, pero hay que tener en cuenta que, en la puesta en marcha del proyecto, se adecuara unas instalaciones, que cumplirán con los requisitos establecidos en el decreto 3075 de 1997.

7.7.1 Aseguramiento y control de calidad. De acuerdo al decreto 3075 de 1997 en su capítulo V de aseguramiento y control de calidad, todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variaran según el tipo de alimento y las necesidades de la empresa y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.

Con el ánimo de que el producto sea, un producto confiable, garantice la inocuidad y seguridad al consumidor, la empresa optara por implementar un sistema de control y aseguramiento de la calidad que deberá cumplir como mínimo con los aspectos estipulados en el capítulo nombrado y lo estipulado en el capítulo VI del mismo decreto, según él se debe elaborar e implementar un plan de saneamiento que ayude a disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos.

7.7.2. Adecuación de Instalaciones. El espacio donde se proyecta el montaje de la planta, será un lugar en calidad de arrendamiento, el cual se modificara y adecuara para que cumpla con los requisitos de instalaciones, nombrado en el decreto 3075 de 1997. La clasificación de áreas, para este espacio se muestra en el Cuadro37.

8. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO

Cuadro 38. Análisis DOFA

Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. La empresa contara con personal capacitado para la elaboración del producto. 2. Empaque al vacío que garantiza la inocuidad del producto. 3. El proceso asegura que las características organolépticas, se conserven en el tiempo de vida útil del producto. 4. Infraestructura de las instalaciones por proceso. 5. El queso es un producto de alto consumo en la ciudad de San Juan de Pasto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia en la elaboración del producto. 2. Baja capacidad instalada. 3. La condición que representa una empresa en desarrollo o en creación en cuanto a los costos que representa la puesta en marcha de una nueva empresa. 4. Un mínimo portafolio de productos (un solo producto). 5. Desconocimiento practico de tiempos de rotación y durabilidad del queso doble crema con inclusión de mortadela. 6. Cultura de consumo inclinada a lo tradicional.
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. El mercado exige cada día más productos de buena calidad para incorporar en su dieta alimentaria. 2. Los cambios de percepción y la falta de tiempo por parte de los consumidores en la ciudad hacia los productos de fácil preparación. 3. El apoyo por parte del gobierno al sector agroindustrial y agropecuario. 4. Existencia de maquinaria para el procesamiento del producto. 5. Consumidores que prefieren productos de calidad e inocuos. 6. Posibilidad de incursionar en hipermercados y autoservicios de la ciudad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intermediarios en el sector primario, falta de compromiso al distribuir materia prima. 2. El incremento de las importaciones de productos lácteos provenientes del Estados Unidosu otros países. 3. Desplazamiento forzoso por el aumento de la violencia de los grupos subversivos, del campo a la ciudad. 4. Fluctuación del precio de la materia prima. 5. Falta de credibilidad por parte de la población en los productos de la región.

Estrategia FO	Estrategia DO
<p>F2O1 Para las exigencias del mercado cambiantes, el uso del empaque al vacío, mantendrá la calidad alimenticia del producto y sus propiedades dietarías.</p> <p>F3O2 La producción de queso doble crema con inclusión de mortadela, desarrolla un producto que se acomoda a los cambios de percepción del consumidor, ya que al ser un producto que se consume como pasa bocas, en comidas rápidas (Sandwich), minimiza el tiempo de preparación, de tal manera que al estandarizar el proceso se asegura un producto con características propias.</p>	<p>D2O1 Se hace un plan a futuro de diseño de planta para el crecimiento de la demanda y por tal prepararse para los cambios en las necesidades del consumidor.</p> <p>D1O2 Estandarizar el proceso para asegurar la calidad del producto, supliendo las necesidades cambiantes del consumidor.</p> <p>D3O3 Establecer o gestionar proyectos de inversión ante organismos estatales, que garanticen la colaboración y ayuda al crecimiento de la empresa.</p>
<p>F6O3 Se hará convenios con entidades gubernamentales, vinculados con proyectos de financiamiento, para así tener la posibilidad de cubrir más demanda, beneficiando al sector agropecuario.</p> <p>F1O4 Se hará planes de mejoramiento, especificando los instructivos para el manejo de la maquinaria, con lo cual se capacitará y calificará al personal en la manipulación y mantenimiento de equipos.</p> <p>F5O5 Al manejar una distribución de planta por proceso se puede asegurar que el producto, cumpla con los estándares de calidad.</p> <p>F4O6. Proceso con calidad desde la recepción de la materia prima hasta la distribución, asegura la entrada y mantenimiento del producto en el mercado.</p>	<p>D5O4 Planificar la producción de acuerdo con la rotación del producto, utilizando de manera eficiente la maquinaria.</p> <p>D4O5 Crear puntos de distribución o puntos de ventas establecidos para este producto, con ello caracterizar que productos pueden ingresar al mercado y así aumentar el portafolio de productos.</p> <p>D2O6 Con un diseño de planta que tenga en cuenta el crecimiento de la empresa, se aumentará la capacidad de producción y el portafolio de productos que ofrecer, para competir en hipermercados de la ciudad.</p>

Estrategia FA	Estrategia DA
<p>F1A1 Se comprará la materia prima directamente a los productores y se capacitara a los transportadores en la importancia de la calidad de la leche</p> <p>F2A2 el empaque, al igual que las marcas competentes cumplirá con las mismas funciones, proteger y asegurar la inocuidad del producto.</p> <p>F3A4 Con las proyecciones financieras se asegura que no haya incidencia en el precio del producto y que las características organolépticas se conserven en su vida de anaquel mediante la estandarización del proceso.</p> <p>F5A5 La producción del producto con las instalaciones enfocadas por proceso, evita posibles riesgos de contaminación cruzada y permite obtener un producto de calidad brindando la seguridad alimentaria al consumidor.</p>	<p>D1A1 Eliminar intermediarios, para estrechar vínculos con proveedores para que entreguen la materia prima sin ningún tipo de alteraciones, para obtener mejores resultados en el proceso</p> <p>D2A2 Lograr el posicionamiento en el mercado, para mantener la capacidad de producción y pensar en abrir nuevos mercados regionales y nacionales, manejando buenas prácticas de manufactura y destacando su grado de diferenciación con la inclusión de mortadela, para que el producto llegue hasta estos mercados y sea competente ante productos internacionales.</p> <p>D3A3 Trabajar con proyectos sociales para solicitar inversión por parte de entidades gubernamentales o no gubernamentales, y poder vincular personas con situación de desplazamiento en la empresa.</p> <p>D4A4 Aprovechar de que es un solo producto y como producto estrella posicionarlo en el mercado, para que aumenten la ventas y por tanto la producción y poder así pensar en ofertar un nuevo producto.</p> <p>D5A5 Manejar un producto con todas sus variables identificadas en el proceso para asegurar la calidad, por tal mejorar la aceptación del producto por parte del consumidor.</p>

Fuente: Este estudio

8.1. ENTIDADES DE APOYO

Las entidades que apoyaron la realización de este proyecto son:

- Universidad de Nariño: A través de La Facultad De Ingeniería Agroindustrial en la asesoría para la formulación y el desarrollo del presente plan de negocios, por medio del asesor y los jurados.
- Servicio nacional de aprendizaje (SENA): multisectorial LOPE. A través de la unidad de emprendimiento en la asesoría para la formulación de plan de negocios.

8.2. ESTUDIO ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO

Tipo de sociedad. “El tipo de sociedad a conformar de acuerdo La Ley 1258 de 2008 es una Sociedad por Acciones Simplificadas SAS, introduce un tipo social híbrido, con autonomía, tipicidad definida y con una regulación vinculada al régimen general de las sociedades.”⁶⁰

En cuanto a la constitución, la sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. “Salvo lo previsto en el artículo 42 de la ley1258 de 2008. El o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.”⁶¹

“La naturaleza de la sociedad por acciones simplificada obedece a una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se registrará por las reglas aplicables a las sociedades anónimas”.⁶²

Sobre la organización, los estatutos de la sociedad por acciones simplificada se determinarán libremente la estructura orgánica de la sociedad y demás normas que rijan su funcionamiento. A falta de estipulación estatutaria, se entenderá que

⁶⁰ Consultado en: <http://camara.ccb.org.co/contenido/contenido.aspx?catID=132&conID=4168>. Septiembre 25 del 2012.

⁶¹ Ley 1258 del 2008.

⁶² Ibíd.

todas las funciones previstas en el artículo 420 del Código de Comercio serán ejercidas por la asamblea o el accionista único y que las de administración estarán a cargo del representante legal.”⁶³

“La existencia de la sociedad por acciones simplificada y las cláusulas estatutarias se probarán con certificación de la Cámara de Comercio, en donde conste no estar disuelta y liquidada la sociedad”.⁶⁴

Se escoge este nuevo tipo de sociedad porque brinda las ventajas de las sociedades anónimas y además permite diseñar mecanismos de direccionamiento de sus empresas de acuerdo a las necesidades que se requieran, siendo complaciente a la hora de hacer algún tipo de reforma o reestructuración dentro de la sociedad, es también ventajosa por ser una estructura ágil, menos costosa y presenta características como las siguientes:

- Constitución por documento privado.
- Término de duración indefinido.
- Objeto social indeterminado.
- Limitación de la responsabilidad por obligaciones fiscales y laborales
- Voto múltiple.
- Libertad de organización.
- No es obligatoria la revisoría fiscal, ni la junta directiva.
- Elimina límites sobre distribución de utilidades.

8.2.1. Normas Y Procedimientos Sobre La Comercialización. Como todo establecimiento relacionado con alimentos, estará sujeto a la normativa sanitaria, certificación de BPM para la producción de alimentos, tramites del registro sanitario, estar sujeto a lo estipulado en el instituto nacional de vigilancia de medicamentos y alimentos (INVIMA), en el cual estipula que para la producción y comercialización de alimentos, se hace necesario los requisitos anteriores.

Se debe tener en cuenta que en el decreto 3075 de 1997, se regula las buenas prácticas de manufactura y los procesos propios de la fabricación de alimentos, en este decreto se contempla la regulación de:

- Todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.

⁶³ Ibíd.

⁶⁴ Ibíd.

- 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.
- 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.

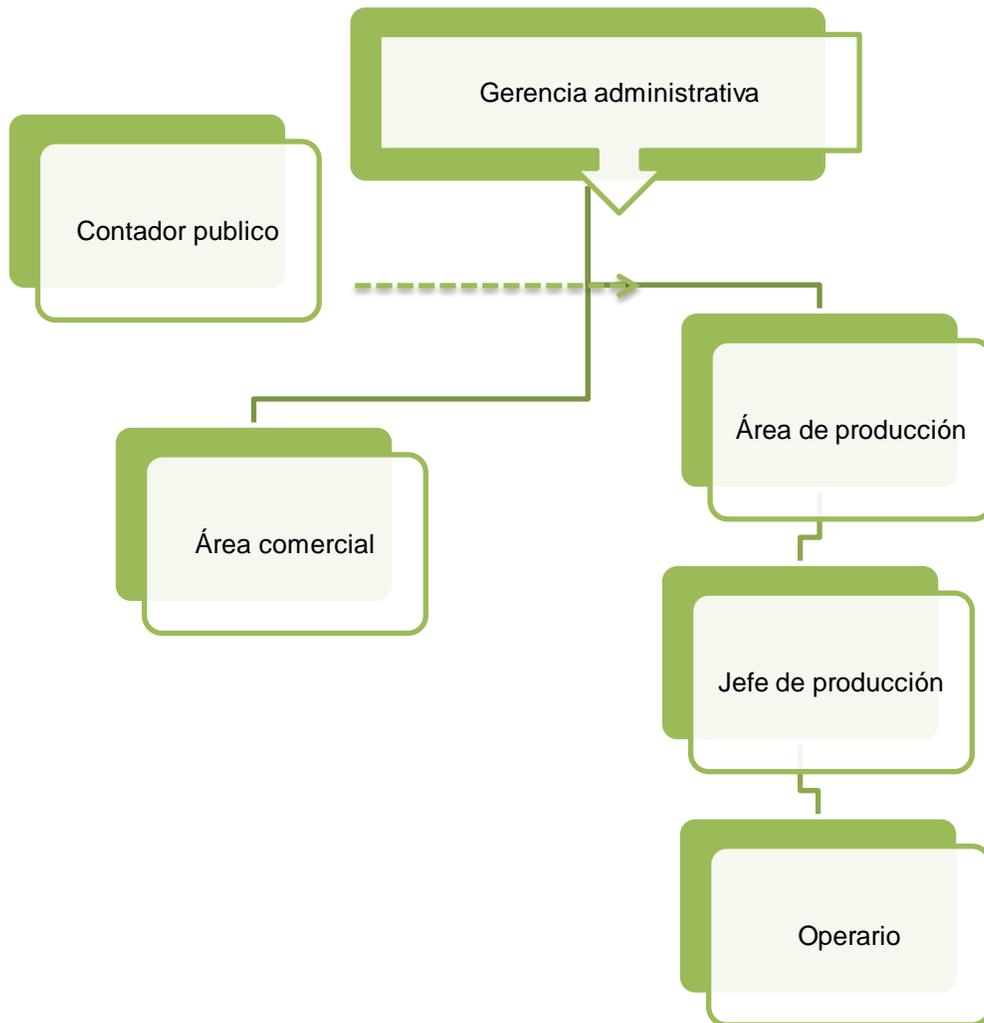
Respecto al medio ambiente, la empresa cumplirá con la normatividad vigente, los mecanismos de higiene, seguridad industrial y además se ha tenido en cuenta según el POT, la ubicación en una zona industrial de la planta de procesamiento, parámetros necesarios para que los procesos productivos no pongan en mayor riesgo, ni al medio ambiente ni a la comunidad.

8.2.2. Estructura Organizacional. La empresa estará liderada por una Junta Directiva o Junta de Socios, quienes definirán los lineamientos, modificaciones empresariales y en la estructura de la sociedad con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos.

La sociedad estará estructurada en sus áreas funcionales y estará compuesta por direcciones con cargos jerárquicos definidos, los cuales son mostrados en el organigrama empresarial (gráfico 23), donde están registrados los nombres de los cargos, su posición jerárquica y las líneas de responsabilidad y reporte de cada uno de ellos dentro de las áreas funcionales.

Las funciones del área de recursos humanos, serán asumidas por la junta de socios, conformado por los dos gestores del plan de negocios y que ocuparan dos cargos diferentes: gerente administrativo y jefe de producción de la empresa, estos se encargaran de liderar la definición de la estructura organizacional de la empresa y asesorar al personal de las diferentes áreas.

Gráfica 23. Organigrama de la empresa



Fuente: Este estudio

De acuerdo a las necesidades de la empresa, los recursos humanos que conformarían la estructura organizativa de la sociedad se describen a continuación teniendo en cuenta la sección o nivel jerárquico al que pertenecen así:

Sección administrativa:

Junta directiva o junta de socios: estará conformada por los dos gestores del presente plan de negocios, quienes ocuparan los cargos de gerente administrativo y jefe de producción y serán los encargados de entre las principales funciones de:

- Analizar y tomar decisiones en cuanto a reformas y reestructuración organizacional.
- Analizar, aceptar o rechazar los informes presentados por el personal administrativo.
- Elegir al personal adecuado para desempeñar las diferentes funciones dentro de la empresa.
- Definir y hacer cumplir los estatutos y/o leyes asignadas a todo personal, incluidos los socios contemplados dentro de la empresa.
- Considerar los informes del representante legal sobre el estado de la empresa y disponer de las utilidades sociales conforme al contrato y las leyes.

Gerente administrativo: Será el encargado de velar por el cumplimiento de todas las áreas administrativas y como cabeza de la empresa cumplirá con las siguientes funciones principalmente:

- Oficiar como representante legal de la empresa.
- Organizar, planear, coordinar las diferentes funciones asignadas dentro de la empresa.
- Realizar reuniones periódicas.
- Dar informe financiero y productivo de la empresa.
- Tomar decisiones para el beneficio y desarrollo de la empresa.
- Hacer contactos y apertura de nuevos mercados.
- Impulsar ventas en autoservicios y tiendas de víveres y abarrotes.
- Brindar buena atención y prestación de servicio al cliente.
- Promocionar el producto en donde se presente la oportunidad.
- Determinar precios con los clientes.

Jefe de producción: se encargara del área de producción, y deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Planificar la producción.
- Capacitarse en el manejo del producto (características organolépticas, tamaño, presentaciones, precios etc).
- Hacer buen manejo de los recursos utilizados en la etapa productiva.
- Supervisar el trabajo de los empleados
- Hacer un buen uso de equipos asignados y utilizados en el servicio.
- Estar siempre equipado con los elementos necesarios para realizar una buena venta.
- Asegurarse del control y calidad del producto terminado.

Contador: será el encargado de los procedimientos administrativos y presupuestales y deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Mantener actualizada y desarrollar la contabilidad de la empresa.
- Preparar la nómina, liquidación de seguridad social y pago de Parafiscales.
- Hacer seguimiento de pagos y liquidación de contratos.
- Liquidación de impuestos y declaración de rentas.
- Asesoría contable y administrativa.

Sección operativa:

Operario: Los operarios serán los responsables de que el proceso se realice bien y de que se garantice un producto inocuo, los operarios estarán bajo el mando de su jefe inmediato y cumplirán con las siguientes funciones:

- Informar a su jefe inmediato o a quien corresponda cualquier anomalía que se presente.
- Asistir a las capacitaciones y reuniones relazadas por la gerencia.
- Generar ideas que permitan mejorar el desempeño del cargo y de la empresa.
- Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción y calidad.
- Recepcionar y almacenar adecuadamente las materias primas e insumos, igualmente solicitar el suministro oportuno de los mismos.
- Procesar las materias primas e insumos.
- Aplicar BPM.
- Hacer buen uso del material de trabajo.
- Manejar adecuadamente los desperdicios y desechos que se genere en el proceso de producción.
- Capacitarse en el manejo de manuales, registros y demás documentos con que cuente la empresa para la elaboración y eficiencia del proceso e involucren su buen desempeño laboral.

8.3. GASTOS ADMINISTRATIVOS

8.3.1. Gastos pre-operacionales. Los gastos pre-operacionales se deben tener en cuenta para determinar que la empresa cumpla con estamentos legales, y pueda ingresar al mercado, para asegurar el flujo de producción y así poder funcionar sin interrupciones legales y tributarias.

Cuadro 39. Costos pre-operacionales

Inversión	Cantidad	Costo (\$)	Costo Total (\$)
Escritura de constitución	1	\$ 26.200	\$ 26.200
Formulario de matrícula de la sociedad	2	\$ 3.600	\$ 7.200
Matricula del registro mercantil	1	\$ 479.000	\$ 479.000
Registro y Marcas	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Registro sanitario	1	\$3'700.000	\$3'700.000
Carnet de manipulación de alimentos individual	2	\$ 30.000	\$ 60.000
Bomberos voluntarios	1	\$ 50.000	\$ 50.000
Sayco y Acinpro	1	\$ 82.717	\$ 82.717
Licencia ambiental	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Código de barras	1	\$ 464.000	\$ 464.000
Total (pesos)			\$5'618.930

Fuente: Este estudio

Se utiliza dos formularios de matrícula de la sociedad porque uno es requerido para el registro y el otro para la verificación.

Se necesitan dos carnets de manipulación de alimentos, uno para el operario y otro para el jefe producción.

Cuadro 40. Costos de Mano de obra directa e indirecta por periodo

Cargo	Remuneración mes (\$)	Remuneración año (\$)	Prestaciones	Costo total año (\$)
			42.6% (\$)	
Directa				
Operario 1	634.517	7'614.204	3'243.650,9	10'857.854,9
Indirecta				
Gerente Administrativo	634.517	7'614.204	3'243.650,9	10'857.854,9
Jefe de Producción	634.517	7'614.204	3'243.650,9	10'857.854,9
Honorarios Contador	400.000	4'800.000	2'044.800	6'844.800
Total	2'303.551	27'642.612	11'775.752,7	39'418.364,7

Fuente: Este estudio

Cuadro 41. Costo de mantenimiento de maquinaria y equipo

Concepto	Inversión maquinaria y equipo (\$)	% de mantenimiento	Costo total (\$)
Mantenimiento	18'630.800	2	372.616
Total			372.616

Fuente: Este estudio

Cuadro 42. Costo estimado de los servicios públicos

Detalle	Costo mensual (\$)	Costo anual (\$)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía eléctrica	250.000	3'000.000	3'000.000	3'099.000	3'201.267	3'306.908,81	3'416.036,8
Acueducto y alcantarillado	300.000	3'600.000	3'600.000	3'718.800	3'841.520,4	3'968.290,57	4099.244,16
Gas	338.040	4'056.480	4'056.480	4'190.343,84	4'328.625,19	4'471.469,82	4'619.028,32
Total	888.040	10'656.480	11'008.143,8	11'371.412,6	11'746.669,2	12'134.309,3	12'534.741,5

Fuente: Este estudio

“El cálculo de las proyecciones se hizo en base a una inflación del 3,3 %.”⁶⁵

⁶⁵INFORME DE PROYECCIONES MACROECONOMICAS. Capítulos 9, Dirección de investigaciones económicas y estrategias, Grupo Bancolombia. Pág. 13

9. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO

Para analizar la factibilidad del proyecto y puesta en marcha de la empresa, se realizó la evaluación económica y financiera, definiendo los costos de los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa, los costos por desarrollar el proceso de producción del producto, teniendo en cuenta la sección de producción y administración, partiendo de los datos obtenidos en el estudio técnico y de mercado.

9.1. ESTUDIO ECONÓMICO

El estudio económico trata de determinar cuál será la cantidad de recursos económicos que son necesarios para que el proyecto se realice, es decir, cuánto dinero se necesita para que la planta opere, para esto se debe tener en cuenta la estructuración económica de las necesidades técnicas, tecnológicas y de mercado, determinadas en el estudio mercado y técnico, es necesario plantear la inversiones fijas y diferidas, el capital de trabajo, los ingresos, los costos de proceso, administración y distribución, todo esto se proyectara a cinco años de puesta en marcha de la empresa.

9.1.1. Inversiones Fijas:

Instalaciones: La localización analizada en el estudio técnico, se fijó que el mejor lugar para montar la empresa es el corregimiento de Catambuco, donde el lugar o predio de ubicación de la empresa, tendrá un área total de 32,7 x 20,15 m. Considerando la situación actual, él lugar donde se arrendara con dimensiones de 13 x 8 m, se ubicaran en la misma zona industrial y en el contrato de arrendamiento se estipularan cláusulas que permitan las adecuaciones necesarias y nuevas obra civiles, para el eficaz desarrollo del proyecto.

Adecuación y Obras Civiles: El lugar será adecuado para que cumpla con los requerimientos de diseño de planta, para ello se tendrá en cuenta las áreas del diseño de planta elaborado a futuro y de acuerdo a lo establecido en el estudio técnico para diseño y distribución de planta. La inversión para la adecuación de la planta se muestra en el Cuadro43.

Cuadro 43. Inversiones adecuación instalaciones físicas

Descripción	Costo (\$)	Durabilidad Adecuación (Años)	Depreciación (\$)
Pisos	1'100.000	20	55.000
Estructuras	1'800.000	20	90.000
Techos	500.000	20	25.000
Alrededores	450.000	20	22.500
Acabados y Enchapes (Paredes)	1'300.000	20	65.000
Pintura Epoxica con mano de obra	850.000	20	42.500
Instalaciones Sanitarias	1'500.000	20	75.000
Tratamiento aguas residuales			
Tratamiento de agua residuales	650.000	20	32.500
Total	8'150.000		407.500

Fuente: Este estudio

El tratamiento de agua residuales comprende un tanque que sirve como trampa de grasa, luego de esto llega a estanques donde se mezcla con el agua de limpieza y desinfección con el suero sobrante, en estos estanques, se adiciona alga sola y a las horillas se siembra berros, estos organismos ayudan a purificar y disminuir el DBO Y DQO del agua. Cabe resaltar que la mayoría de suero se lo destina para alimentación animal. Entre los materiales están tanques de plástico de 500 L con un precio de \$ 200.000 cada uno, se necesitaran dos uno para trampa de grasa y el otro como almacén de los residuos líquidos producto de la limpieza y desinfección. El valor restante \$ 250.000 se destinaran en la construcción de los estanques.

Maquinaria y Equipos: Las inversiones para maquinaria y equipos necesarios para el proceso productivo se muestran en el Cuadro44, de igual manera para utensilios necesarios en la planta.

Cuadro 44. Costo de maquinaria, equipos y utensilios

Detalle de inversión	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)	Años de vida útil	Depreciación (\$)
Maquinaria					
Bascula de piso digital (150Kg)	1	364.000	364.000	10	36.400
Balanza gramera digital (5 Kg)	1	37.000	37.000	10	3.700
Mesa en acero inoxidable (1.8mx0.8mx0.9m)	2	1'100.000	2'200.000	10	220.000
Marmita a gas	1	9'750.000	9'750.000	10	975.000
Paila de Hilado	1	2'200.000	2'200.000	10	220.000
Tajadora de Queso	1	1'200.000	1'200.000	10	120.000
Empacadora al Vacío	1	2'770.624	2'770.624	10	277.062,4
Cuarto Frio	2	14'000.000	28'000.000	10	2'800.000
Cantinas lecheras	10	160.000	1'600.000	10	160.000
Suministros de la Planta					
Tanque de Gas propano 100 Lb	2	78.600	157.200	10	15.720
Extintor de polvo químico tipo ABC de 20Lb	1	82.000	82.000	10	8.200
Peto tipo industrial	3	10.000	30.000	10	3.000
Botiquin de primeros auxilios	1	120.000	112.000	10	11.200
Camilla	1	42.000	42.000	10	4.200
Utensilios Para la Producción					
Moldes en acero inoxidable para queso de 2 Kg	20	38.000	760.000	10	76.000
Cucharas en acero inoxidable	2	24.500	49.000	10	4.900
Filtro	1	22.000	22.000	10	2.200
Dispensador Jabón	1	70.000	70.000	10	7.000
Dispensador Papel Higiénico	2	45.000	90.000	10	9.000
Caja Gorro DACRON	1	35.000	35.000	10	3.500
Caja de Tapabocas DACRON	1	28.000	28.000	10	2.800
Botas caucho	6	40.000	240.000	10	24.000
Equipos de Laboratorio					
Equipos de Laboratorio			1'809.000	10	85.000
Total			51'647.824		5'164.782

Fuente: Este estudio

Los moldes de acero inoxidable para queso de 2 Kg se emplearan, para el moldeado y reposo del producto, posteriormente se tajaran y empacaran en sus respectivas presentaciones.

Las botas de caucho se utilizaran, de la siguiente manera: un par del operario, otro para el jefe de producción, un para para el gerente administrativo en sus visitas de rutina, tres pares para visitantes o de emergencia.

Muebles: Son artículos necesarios para el mobiliario de la empresa, la inversión de estos se muestran en el Cuadro45.

Cuadro 45. Muebles y Enceres

Muebles y enceres	Cantidad	Área	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)	Años de vida útil	Depreciación (\$)
Escritorio Sencillo	1	Administrativa	255000	255.000	10	25.500
Escritorio Doble	2	Administrativa	380000	760.000	10	76.000
Sillas de oficina	3	Administrativa	70.000	210.000	10	21.000
Combo Mesa y sillas de plástico x cuatro	1	Social	225.000	255.000	10	25.500
Archivador	1	Administrativa	320.000	320.000	10	32.000
Total				1'800.000		180.000

Fuente: Este estudio

Cuadro 46. Equipos de oficina

Articulo	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo (\$)	Años de vida útil	Depreciación (\$)
Computador de Mesa	1	1'100.000	1'100.000	10	110.000
Impresora Epson Tx-135 Multifuncional	1	380000	380.000	10	38.000
Fax	1	360.000	360.000	10	36.000
Tablero acrílico	1	200.000	200.000	10	20.000
Total			2'040.000		204.000

Fuente: Este estudio

9.1.2. Inversiones Diferidas. Son todos aquellos gastos pre-operacionales necesarios para la puesta en marcha de la empresa, cubriendo aspectos legales y permisos ante entidades públicas, esto se especifica en el Cuadro39 de gastos Pre-operacionales.

9.1.3. Capital de Trabajo. Permite operar, funcionar y que son los recursos necesarios para financiar la operación del negocio, suficientes hasta el momento de recuperar las ventas, como: adquisición de materia prima, adquisición de insumos, pago de mano de obra, costos de transportes, compra de materiales de empaque, arrendamientos, servicios públicos, etc. (costos operacionales).

Inventario Materia Prima e Insumos: Se asigna un rubro de \$2'428.912 valor necesario para seis días de proceso, la relación de la cantidad y el valor de cada insumo y materia prima se relaciona al Cuadro 47.

Cuadro 47. Materia prima e insumos necesarios para una semana de producción

	Cantidad requerida/sem	Unidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)
Leche	2.323,29	L	850,00	1974793,89
Mortadela	48,14	Kg	10200,00	490987,97
Ácido Cítrico	3,3	Kg	4600,00	15147,66
Cuajo	0,23	L	38,00	8828,49
Sal	3,83	Kg	1000,00	3833,42
Total				2'493.591,43

Fuente: Este estudio

Inventario de productos en proceso: Se tiene en cuenta un día producción en proceso en relación al costo de producción, equivalente a \$650.710,90. Este valor se calcula dividiendo el costo de fabricación entre los 6 días laborados.

Inventario de productos terminados: El costo en dinero que se necesita para mantener un inventario de dos días de producto terminado es \$1'301.421,80.

9.1.4. Costos de Fabricación. Se relacionan directamente con la elaboración del queso doble crema con inclusión de mortadela. El volumen de producción para el primer año es de 25.268 unidades en presentación de 250 g y de 201.056 en presentación de 450 g, el total producido es de 15.792,28 Kg/año, que corresponde a 6317 Kg para la presentación de 250 g y 9475,2 Kg para la presentación de 450 g. En el Cuadro48 se relaciona el costo de materia prima por presentación y su aumento a través de los 5 primeros años.

Cuadro 48. Costos de Materia prima e insumo por presentación

Presentación	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
250 g	2052,69	2155,33	2263,09	2376,25	2495,06	2619,81
450 g	3694,85	3879,59	4073,57	4277,25	4491,11	4715,66

Fuente: Este estudio

Cuadro 49. Costos totales de materia prima e insumos

Costos Totales de Materia Prima	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
250 g	50'519.600,34	53'045.580,36	55'697.859,38	58'482.752,35	61'406.889,97
450 g	75'779.400,52	79'568.370,54	83'546.789,07	87'724.128,52	92'110.334,95

Fuente: Este estudio

Cuadro 50. Costo mano de obra

Cargo	Salario Mensual	Salario Anual
Operario	340.020	4'080.240

Fuente: Este estudio

El costo de mano de obra se calculó teniendo en cuenta que en el mes se trabajan 24 días y el tiempo de proceso de cada día es de 6 horas, el costo por hora se calculó en base al salario mínimo legal vigente.

Cuadro 51. Proyecciones Anuales de mano de obra

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operario	4'080.240	4'316.893,9	4'567.273,7	4'832.156,6	5'112.441,8

Fuente: Este estudio

“Estas proyecciones se hicieron teniendo en cuenta el porcentaje de incremento del salario mínimo legal vigente para el año 2012 de 5,8 %.”⁶⁶

⁶⁶ Disponible en internet. <http://www.dinero.com/actualidad/economia/articulo/aumento-del-salario-minimo-2012-sera-58/141901>. Nov 2

Cuadro 52. Costo unitario por mano de obra

Presentación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
250 g	258,36	273,34	289,20	307,97	323,72
450 g	258,36	273,34	289,20	307,97	323,72

Fuente: Este estudio

9.1.5. Costos Fijos. Son aquellos en los que incurre la empresa y que en el corto plazo o para ciertos niveles de producción, no dependen del volumen de productos. En el Cuadro53, se muestran los costos fijos de la empresa.

Cuadro 53. Costos Fijos

Costo Fijo	Mensual (\$)	Anual (\$)
Gastos Administrativos		
Sueldos Administrativos	1'903.551	22'842.612
Honorarios Contador	400.000	4'800.000
Arrendamientos	800.000	9'600.000
Servicios Públicos	707.200	8'486.400
Teléfono, internet	35.000	420.000
Material de Oficina		43.000
Subtotal		46'192.012
Presupuesto Gastos Por Ventas		
Gastos de Distribución		3'120.000
Publicidad		4'250.000
Subtotal		7'370.000
Diferidos		
Amortización de diferidos		1'123.786
Depreciación		
Depreciación Maquinaria, Equipos, Utensilios		5'164.782
Muebles y Enceres		180.000
Equipos de Oficina		204.000
Subtotal		5'548.782
Total		60'234.580

Fuente: Este estudio

En el año se producen 25.268 unidades en presentación de 250 g lo que equivale al 40 % de la producción de queso con inclusión de mortadela, los costos fijos desgregados son de \$ 24'093.832 y para la presentación de 450 g con una producción anual de 21.056 unidades representando el 60 % de la producción es de \$ 36'140.748

9.1.6. Costos Variables. Son aquellos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo: materias primas, mano de obra a destajo, comisiones, etc. En el Cuadro54 se muestran los costos variables totales por presentación.

Cuadro 54. Costos Variables por presentación

Presentación 250 g	Costo unitario (\$)	Unidades anuales	Costo Variable (\$)
Costo Materia Prima e insumos	2052,69	25.268	51'866.701,79
Costo Mano de Obra	258,36	25.268	6'528.148,37
Otros Costos de Fabricación	18,24	25.268	460.881,82
Total	2329,29		58'855.731,98
Presentación 450 g	Costo unitario (\$)	Unidades anuales	Costo Variable (\$)
Costo Materia Prima e insumos	3694,85	21.056	77'800.052,69
Costo Mano de Obra	265,26	21.056	5'440.123,64
Otros Costos de Fabricación	27,37	21.056	576.312,83
Total	3.980,58		83'816.489,17

Fuente: Este estudio

Entre los costos de fabricación están los valores anuales de supervisión, mantenimiento, capacitaciones. Los costos totales anuales para la presentación de 250 g son de \$ 58'855.731,98 y para la presentación de 450 g es de \$83'816.489,17.

9.1.7. Precio De Venta. El precio por presentación se calcula de la división de los costos totales entre las unidades producidas en un año.

Cuadro 55. Precio de venta por presentación

Presentación	Costos totales	unidades por presentación	Costos por presentación
250 g	82'995.564,14	25.268	3284,66
450 g	120'026.237,41	21.056	5700,23

Fuente: Este estudio

Precio y utilidades generadas por la venta de cada producto: El precio al minorista se determinó con un porcentaje del 12 %, de acuerdo al margen de utilidad que manejan los actuales comercializadores y el porcentaje de utilidad para DISTRIQUESOS DE NARIÑO S.A.S. es del 15 %, teniendo en cuenta el precio de otras marcas presentes en el mercado, se determinó el margen de utilidad.

Cuadro 56. Precio y utilidades generadas por la venta de cada producto

presentación	costo de fabricación	precio minorista	precio sugerido al publico	utilidad para el minorista	% de utilidad minorista	% de utilidad
250g	3284,66	3777,36	4250	507,68	12,00	15,00
450g	5700,23	6555,27	7350	881,03	12,00	15,00

Fuente: Este estudio

9.1.8. Ingresos:

Cuadro 57. Proyección ingresos por ventas

Precio por unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
250g	3.777,36	3.939,78	4.109,19	4.285,89	4.470,18
450g	6.555,27	6.837,15	7.131,14	7.437,78	7.757,61
Unidades producidas al año					
250g	25.268	26.354	27.487	28.669	29.902
450g	21.056	21.962	22.906	23.891	24.918
Ingresos totales por presentación al año					
250 g	95'444.898,76	103'829.637,67	112'950.967,51	122'873.597,06	133'667.919,68
450 g	138'030.173,02	150'155.985,69	163'347.038,87	177'696.912,89	193'307.408,99
Ingresos Totales	233'475.071,78	253'985.623,36	276'298.006,39	300'570.509,95	326'975.328,68

9.1.9. Punto de equilibrio (PE). El punto de equilibrio es aquel en el cual los ingresos provenientes de las ventas son iguales a los costos de operación y de financiación, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades.

La determinación del punto de equilibrio, muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas. Para el cálculo del PE se prosigue a aplicar la siguiente fórmula teniendo en cuenta aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

$$PE = \frac{\text{costo fijo total}}{\text{precio de venta} - \text{costo variable}}$$

Teniendo en cuenta esta definición se prosigue al cálculo y análisis del PE para la empresa Distriquesos de Nariño en sus dos presentaciones (250g y 450g).

9.1.9.1. Punto de Equilibrio para queso doble sabor por 250 gramos:

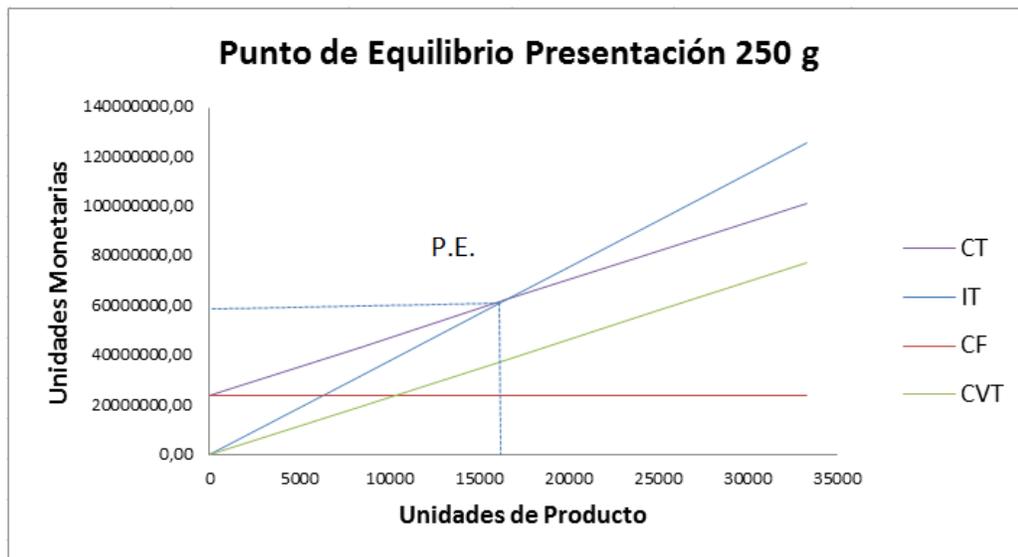
Costo fijo total = \$24'093.832

Precio de venta= \$3.777,36

Costo variable= \$2.329,29

$$PE = \frac{24'093.832}{3.777,36 - 2.329,29} = 16.639 \text{ unidades}$$

Grafica 24. Punto de equilibrio presentación 250 g



Fuente: Este estudio

Esto significa que para que la empresa esté en un punto en donde no existan pérdidas ni ganancias, se deberán vender 16.639 unidades de queso doble sabor de 250g a un precio de \$3.777,36 para obtener en 7 meses con 30 días un punto de equilibrio equivalente en pesos de \$ 58'855.731,98

9.1.9.2. Punto de Equilibrio para queso doble sabor por 450 gramos:

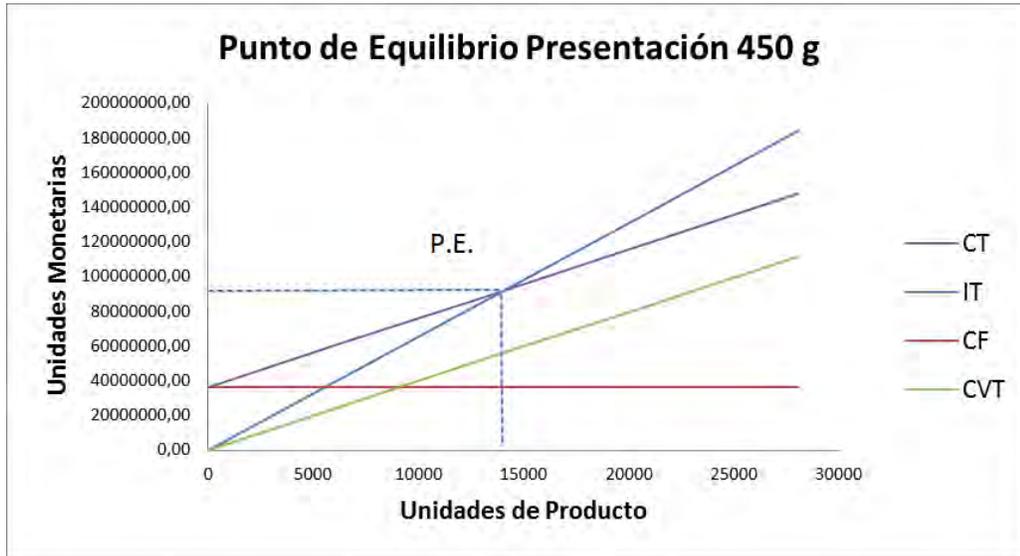
Costo fijo total= \$36'140.748

Precio de venta= \$6.555,27

Costo variable= \$3.980,58

$$PE = \frac{36'140.748}{6.555,27 - 3.980,58} = 14.037 \text{ unidades}$$

Grafica 25. Punto de equilibrio de presentación 450 g



Fuente: Este estudio

Esto significa que para que la empresa esté en equilibrio, se deberán vender 14037 unidades de queso doble sabor de 450g a un precio de \$6.555,27 para obtener 7 meses con 29,7 días un punto de equilibrio equivalente en pesos de \$83'816.489,17.

9.2. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se hace con el fin de interpretar y analizar la situación financiera y determinar si los resultados de operación de una empresa son o no satisfactorios.

Para poder analizar y dar a conocer la situación de la empresa se hace a través de estados financieros, para lo cual es de suma importancia tener en cuenta la información que se ha venido desarrollando, para generar los diferentes cuadros que permitirán determinar la evaluación final del proyecto, medida en términos de valor presente neto (VPN), flujo de efectivo, flujo de caja y la tasa interna de retorno (TIR).

9.2.1. Balance general. Presenta la situación financiera o las condiciones de un negocio según son reflejadas por los registros contables, incluyen todas las cuentas del sistema contable de la empresa con los respectivos saldos (Anexo 9).

9.2.2. Estado de resultados. Muestra la utilidad o pérdida del ejercicio como consecuencia de la disminución de los egresos frente a los ingresos, siendo este el resultado de las operaciones durante un periodo de 5 años, es un estado dinámico, el cual refleja actividad. (Anexo 10).

9.2.3. Estado de flujo de efectivo. Es un estado financiero básico que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación, es decir, indica la manera como fluye el efectivo hacia el inversionista o a la inversa. Ver anexo 11

9.2.4. Valor presente neto (VPN). El valor presente neto es un indicador muy utilizado en la formulación de proyectos, busca dar una pauta al formulador del proyecto sobre si la inversión realizada genera valor o por el contrario destruye riqueza.

El valor presente neto de un proyecto, a una tasa de interés i , es igual a la sumatoria del valor presente de los ingresos netos, a una tasa de interés i , menos la sumatoria del valor de los egresos netos, a una tasa de interés i .

$$VPN(i) = \sum_{j=0}^n VPNI_j(i) - \sum_{j=0}^n VPNE_j(i)$$

Donde:

VPNI $_j$ (i) = valor presente del ingreso neto en el periodo j , a una tasa de interés i .

VPNE $_j$ (i) = valor presente del egreso neto en el periodo j , a una tasa de interés i .

Teniendo en cuenta que la tasa de interés (i) para el proyecto es del 18%, se tiene un VPN de \$25'575.370, en otras palabras esto significa que el proyecto rinde el 18% anual, en términos constantes, y, en adición, genera como ganancia extraordinaria, en unidades monetarias actuales \$25'575.370 por lo que el proyecto se justifica financieramente.

9.2.5. Tasa interna de retorno (TIR). Permite viabilizar el proyecto desde el punto de vista financiero al complementarlo con el VPN o valor presente neto.

Con la TIR podemos determinar cuál es la rentabilidad del proyecto y basado en el VPN sabemos si esta rentabilidad realmente está generando riqueza o destruyéndola.⁶⁷

Teniendo en cuenta una TIO del 18%, para que el proyecto sea rentable la TIR debe ser superior a este porcentaje, para ello se utiliza la siguiente ecuación:

$$VPN = 0 = (-P) + \frac{FNF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+i)^n}$$

Donde:

FNF: es el flujo neto de fondos del proyecto para cada año de vida.

n: es el número de periodos transcurridos a partir de cero.

p: es el VPN del periodo cero.

i: Es la tasa de interés de oportunidad para el proyecto.

La TIR para nuestro proyecto se obtuvo de un programa en Excel propiedad de Fonade y cuyo valor arrojado fue del 36,75%, por lo que el proyecto se justifica desde el punto de vista financiero, los dineros que permanecerán invertidos en el proyecto ganan el 36,75% anual.

9.2.6. Periodo de recuperación de la inversión. El periodo de recuperación de la inversión es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el favoritismo de algunas personas a la hora de evaluar sus proyectos de inversión. Por su facilidad de cálculo y aplicación, el Periodo de Recuperación de la Inversión es considerado un indicador que mide tanto la liquidez del proyecto como también el riesgo relativo pues permite anticipar los eventos en el corto plazo.

Para el presente plan de negocios, el periodo en que se recupera la inversión inicial \$ 57'336.000, se logra en un tiempo de 24 meses con 21 días.

⁶⁷ Disponible en <http://admonfinanciero.blogspot.com/search/label/Tasa%20interna%20de%20retorno>

10. ANALISIS DE IMPACTOS

El alcance del proyecto no solo es benéfico para los ejecutores, sino vincula a varios factores, con el fin de favorecer el entorno económico, regional, social y ambiental, cada uno se describe a continuación los efectos que tiene implementar y ejecutar esta idea de empresa en la ciudad de San Juan de Pasto.

10.1. IMPACTO ECONOMICO

Mediante la puesta en marcha del proyecto se generaran 4 empleos directos, en donde mano de obra calificada será la prioridad en la contratación, de tal modo el operario, con conocimiento alimentario especialmente en procesamiento cárnico y lácteo egresados del SENA, donde pueden aplicar y ampliar sus conocimientos con capacitaciones programadas por la empresa. Un gerente administrativo encargado de mercadeo y ventas, con estudios profesionales en área agroindustrial y de alimentos, aplicando métodos de mercadeo adquirido durante su formación profesional, este cargo será asignado a uno de los gestores del proyecto, un ingeniero agroindustrial que desempeñara el cargo de jefe de producción, quien será el encargado del área de producción.

10.2. IMPACTO SOCIAL

Para llegar al producto final, se necesitan de varios insumos y materias primas, beneficiándose varias empresas como MATERIAS PRIMAS que provee insumos para el procesamiento del producto, fincas certificadas productoras de leche como el caso de El Palmar de Hernán Rojas, el proveedor de la mortadela será la planta de cárnicos de la UNIVERSIDAD DE NARIÑO ubicada en la vereda de botana, el cual abastece nuestra demanda. Empresas prestadoras de servicio de distribución.

Se fortalecerá la idea de consumo de productos lácteos, ampliando el portafolio y por ende mayores opciones de elegir alimentos de este tipo, con precios accesibles y gran calidad.

10.3. IMPACTO REGIONAL

La puesta en marcha de la empresa implica aspectos legales como el pago de impuestos al municipio de San Juan de Pasto, los cuales en un tiempo determinado las retribuciones beneficiaran a la comunidad local y nacional, con la puesta en marcha de obras públicas y proyectos comunitarios.

Se puede fomentar la creación de nuevas empresas y posicionar el producto no solo regionalmente, sino nacionalmente y aun mas internacionalmente.

La idea de competitividad genera mejor calidad en los productos o que estos se diferencien en un aspecto de los demás, ampliando las opciones para el consumidor al momento de elegir en su canasta familiar un alimento y por tal las empresas se especializan en satisfacer cada vez más la necesidades del consumidor.

10.4. IMPACTO AMBIENTAL

La industria láctea con su línea de procesamiento de quesos frescos, tiene una gran incidencia, siendo el principal residuo liquido el suero, es uno de los más severos contaminantes que existen nivel ambiental."El suero es definido como un líquido remanente tras la precipitación y separación de la caseína durante la elaboración del queso y constituye aproximadamente el 85 % al 90 % del volumen de la leche, cuyos componentes principales como la lactosa, calcio, sales minerales, proteínas lacto-séricas de bajo peso molecular solubles en su punto isoeléctrico, son retenidas en un 55 % ya que no reaccionan con el cuajo."⁶⁸

Además en la el proceso de elaboración se utiliza bastante agua en operaciones de limpieza y desinfección de equipos y utensilios, lo cual genera un gasto considerable de este recurso hídrico.

El Cuadro 58 se muestra los las operaciones del proceso productivo que generan impacto ambiental, generando los siguientes efectos:

⁶⁸Sanchez Guillermo, Gil Garzon Maria, Gil Garzon Maritza, Giraldo Francisco, Aprovechamiento del suero lácteo de una empresa del norte antioqueño mediante microorganismos eficientes. Grupo de investigación de alimentos (GRIAL), Corporación Universitaria Lasallista. 2009

Cuadro 58. Principales aspectos ambientales de la industria procesadora de quesos frescos

Actividad	Efecto	Mitigación
Limpieza y desinfección de equipos y materiales	Aguas residuales	Se colocara trampas de grasa
	Residuos solidos	Tratamiento de residuos solidos
Cuajado	Lacto-suero	Tratamiento de aguas residuales y alimentación animal.
Utilización equipos eléctricos	Equipos que consumen un nivel alto de electricidad	Mantenimiento de equipos.

Fuente: Este estudio

Tratamiento de aguas residuales: La cantidad o volumen de aguas residuales son la sumatoria del agua utilizada en operaciones de limpieza y desinfección de equipos y materiales y el suero que se genera en el cuajado del queso. Estas contienen grasa, proteínas, minerales y minerales, lo cual hace que sea un residuo con un alto DBO, por tal la importancia de su control y mitigación antes de descargar al sistema de drenaje público.

Dentro de esta perspectiva la aplicación de una de estas alternativas o técnicas, podemos mejorar las condiciones de las aguas residuales y a si disminuir el impacto ambiental:

- Optar por trampas de grasa, que disminuyan el porcentaje de este residuo en el agua.
- Hacer siempre una planeación y programación de producción donde se establezca volúmenes de agua a utilizar para evitar el abuso de esta.
- Hacer correctamente la formulación del producto para minimizar cualquier tipo de residuo.
- Tratar de que el suero generado en una gran cantidad se dirija para consumo animal, disminuyendo el volumen de aguas residuales a tratar, sin importar el medio de comercialización.

Aplicado lo anterior se prosigue a realizar el tratamiento de aguas residuales, el cual se hace según el volumen generado, DBO Y DQO.

El tratamiento de aguas residuales tiene un marco legal, el cual consiste en un permiso de vertimientos a la Corporación Autónoma Regional de Nariño (CORPONARIÑO), el cual certifica a una empresa que en desarrollo de su

actividad realiza un adecuado tratamiento y disposición final de los residuos líquidos generados. Para ello se debe desarrollar un programa donde se incluya la descripción del sistema de tratamiento de aguas residuales que se va a implementar.

Para el tratamiento debería incluir al menos las siguientes etapas la homogenización, remoción de sólidos/carga orgánica, estabilización del fango, para esta última se puede controlar por medio de medios químicos o biológicos. De estos tratamientos la carga orgánica debe disminuir considerablemente para, poder verter es necesario cumplir unas condiciones:

- Cumplir lo límites de vertido marcados por la legislación en función del medio receptor.
- Si el agua no cumple con los límites de vertido, puede optarse por un tratamiento físico-químico y/o tratamiento biológico. Para decidirse por uno u otro es necesario realizar una caracterización de las aguas residuales durante un periodo de tiempo representativo.

Todo el programa de vertimientos con sus características y métodos se envía a CORPONARIÑO para su evaluación y aprobación, para que así poder montar el sistema en la planta, donde las inspecciones y evaluaciones del tratamiento serán verificados por CORPONARIÑO.

11. CONCLUSIONES

El desarrollo del presente plan de negocios para la creación de una planta procesadora de quesos con inclusión de un derivado cárnico, es viable desde los puntos de vista de mercado, técnico, financiero y social.

El queso doble crema con inclusión de mortadela, es un buen negocio en el municipio, puesto que el estudio demuestra que el 88,54% de los encuestados consume queso doble crema y el 94,79 % también consume mortadela, con estos resultados a lado de la intención de compra por parte de los comercializadores que fue del 55%, se pudo determinar la demanda insatisfecha existente y que equivale a 197.403,46Kg.

En el estudio técnico, se pudo determinar mediante análisis sensorial que la cantidad de mortadela que se incluye en el queso es determinante en el sabor del producto, mas no influye en el olor ni en el color del mismo.

Financieramente se determinó que el proyecto se justifica, al presentar resultados de VPN de \$ \$25.575.370 y una TIR del 36,75% que al compararla con la TIO del 18% es mayor, lo que representa rentabilidad económica.

Tras realizar una comparación y un análisis ponderado del sitio donde posiblemente se construiría la planta de procesamiento Distriquesos de Nariño, resulto más viable construir la planta en el corregimiento de Catambuco, al presentar ventajas comparativas y competitivas en cuanto a: vías de acceso, comunicación, transporte, servicios públicos, medio ambiente y disposiciones legales frente a las condiciones que ofrece el sector de Botanilla.

El impacto socioeconómico que brinda la ejecución de este plan de negocios genera 4 empleos: 3 permanentes (Gerente administrativo, Jefe de Producción y Operario) y uno por honorarios (Contador), el aprovechamiento y beneficio económico mutuo entre proveedor y Distriquesos de Nariño y el desarrollo agroindustrial no solo en el municipio sino también en zonas del departamento donde se pueda iniciar un plan de negocios similar.

Teniendo en cuenta el tamaño, el capital inicial y el número de socios de la empresa Distriquesos de Nariño, el tipo de sociedad más adecuada para su constitución es la sociedad de acciones simplificadas S.A.S.

12. RECOMENDACIONES

Es importante realizar investigaciones tanto a derivados cárnicos como al mismo queso distintos al doble crema y la mortadela, que permitan determinar parámetros para realizar la inclusión y en que forma pueden afectar sus características organolépticas y su vida útil.

Hacer una investigación en cuanto a los efectos de interacción de los componentes de la mortadela y queso, sus efectos en los ácidos grasos y el comportamiento lipídico en el tiempo de vida útil.

Como aporte a la recomendación anterior, para aprovechar los recursos invertidos, parte de ellos se pueden destinar a estudios de mercado y técnicos para crear productos con el mismo principio, pero con la inclusión de otro derivado cárnico en cualquier tipo de queso, que sean viables y permitan el avance de la empresa y el mismo sector agroindustrial.

Puesto que la incursión en este tipo de productos no es muy bien conocida, se hace necesario propender de referencias bibliográficas e incentivar al estudio de estos productos a través de los grupos de investigación de la facultad Agroindustrial de la universidad de Nariño.

BIBLIOGRAFIA

Agenda Interna para la Productividad y la Competitividad. Documento Regional, Nariño. Departamento Nacional de Planeación. Bogotá, 2007

Ana Milena, Peña L. Edith, Cano Carlos A, Piñeres Julián, Quesada Ramírez José Belisario, Mondragón Alejandro, Opina Ángela. 2003. Caracterización De La Cadena Láctea En El Departamento De Nariño.

Bases para el desarrollo social y competitivo de la cadena láctea en el departamento de Nariño. Pontificia Universidad Javeriana, Centro de Investigación en Economía y Competitividad Internacional /CIECI, Grupo: "Formas Sociales de Organización de la Producción" Consolidación De La Política Sanitaria Y De Inocuidad Para Las Cadenas Láctea Y Cárnica. 2010.

BONET BARTOLOMÉ, Manuela Juárez Iglesias, Basilio Moreno, Rosa María Ortega Anta, 2010, Plan de nutrición, salud y comunicación. Productos lácteos insustituibles. Ministerio de medio ambiente. España.

Diagnóstico económico. Departamento de Nariño, Municipio de Aldana.

Decreto 3075 de 1997.

Decreto 616 del 2006.

Documento Conpes, 2010, Consolidación De La Política Sanitaria Y De Inocuidad Para Las Cadenas Láctea Y Cárnica, Consejo Nacional de Política Económica y Social, República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación.

INFORME DE PROYECCIONES MACROECONOMICAS. Dirección de Investigaciones Económicas y Estratégicas. Grupo Bancolombia, Capítulo 9. Proyecciones Macroeconómicas 2011-2017, Pág. 13

MOJICA JOSÉ, RAÚL TRUJILLO CABEZAS, DAISY L. CASTELLANOS, NATHALY BERNAL. Agenda Prospectiva De Investigación Y Desarrollo Tecnológico De La Cadena Láctea Colombiana. Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural Proyecto Transición De La Agricultura. 2007.

GUTIÉRREZ LUIS., Curso tecnología de leches y derivados. Instituto De Ciencia Y Tecnología De Alimentos. Universidad Nacional de Colombia. 2008.

KATHERIN CASTRO RÍOS, MARINA DUSSAN LUBERTH. 2008. Caracterización sensorial de los productos cárnicos de la Unidad Tecnológica de Alimentos de la

Universidad de Caldas. Departamento de Ingeniería, Universidad de Caldas, Manizales, Caldas, Colombia. *vet. zootec.* 2(1): 42-46.

LÓPEZ NC, NOVOA CF, 2009, Efectos de dos niveles de grasa sobre la vida útil sensorial del queso campesino. Instituto De Ciencia Y Tecnología De Alimentos, Universidad Nacional de Colombia. *Revista Médica Veterinaria Y Zootecnista.* Vol. 56, pág. 32-40.

Manual de Elaboración de mantequilla SENATI

MORAN MICHAEL, HOWARD SHAPIRO, Fundamentos de Termodinámica Técnica., Editorial reverté, 2004.
NORMA TECNICA COLOMBIANA 399.

NORMA TECNICA COLOMBIANA 750.

Observatorio Agrocadenas Colombia. Segundo informe de coyuntura de leche 2006.

PORTILLA MARTÍNEZ, Maghdriel Cecilia; Caballero Pérez, Luz Alba, 2009, influencia de la materia grasa y acidez de la leche sobre las características físico-químicas del queso pera tipo chitaga. *Revista de la facultad de ciencias básicas,* vol. 7, núm. 2.

Hernández Elizabeth, 2005, Evaluación sensorial, Universidad nacional abierta y distancia UNAD, Facultad de ciencias básicas e ingeniería, pág. 85)

Sánchez Guillermo, Gil Garzón María, Gil Garzón Maritza, Giraldo Francisco, Aprovechamiento del suero lácteo de una empresa del norte antioqueño mediante microorganismos eficientes. Grupo de investigación de alimentos (GRIAL), corporación universitaria Lasallista.2009

NETGRAFIA

Alpina S.A, Portafolio de Productos, Disponible en internet
<http://www.alpina.com.co/lacteos/>

Cooperativa Lechera Colanta Ltda, Portafolio de Productos, Disponible en internet
<http://www.colanta.com.co/>

Cooperativa de productos lácteos de Nariño, Portafolio de productos, Disponible en internet <http://www.colacteos.com>
(<http://sena-mercadeo.blogspot.com/2009/04/oferta-y-demanda.html>).

Disponible en www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-solid-d_154.html.

Disponible en <http://admonfinanciero.blogspot.com/search/label/Tasa%20interna%20de%20retorno>

ANEXOS

Anexo A. Encuesta a consumidores



ENCUESTA PARA UN ESTUDIO DE MERCADO

FORMULARIO N° _____



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL

OBJETIVO: Obtener la información necesaria para el desarrollo de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de quesos con inclusión de derivados cárnicos en el municipio de San Juan de Pasto

CONFIDENCIALIDAD: los datos suministrados en este formulario, solo serán utilizados con fines académicos o investigativos, en ningún caso se divulgará la información que nos brinde.

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN DE SU PREFERENCIA

INFORMACION GENERAL

1. FECHA

2. SEXO
 1. MUJER
 2. HOMBRE

3. NIVEL ACADEMICO

4. OCUPACIÓN

5. BARRIO

6. ESTRATO

7. sus ingresos están comprendidos entre los valores:
 1. 500000 - 700000
 2. 700000 - 1000000
 3. 1000000 - 1200000
 4. 1200000 - 1500000
 5. superiores a 1500000

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

8. En el siguiente cuadro encontrará diferentes tipos de quesos; marque con una x según el tipo de queso, la presentación y la marca que usted compra y/o consume:

Tipo de queso	Presentación			Marca			
	250g	500g	Bloque	Alpina	Colácteos	Andinos	Otra ¿Cuál?
Doble crema							
Mozarella							
Campeño							
Otro							

Si consume queso doble crema, continúe con la siguiente pregunta, de lo contrario pase a la pregunta 12.

9. ¿cuánto ha pagado por el queso doble crema que consume en 250 gramos?

1. Menos de \$3500
 2. Entre \$3500-\$4500
 3. Más \$4500
 4. Otro \$ _____

10. ¿Con qué frecuencia compra usted queso doble crema? (UNICA RESPUESTA)

- 1. Diariamente
- 2. Un día por semana
- 3. Dos días por semana
- 4. Mensual
- 5. No consume

11. ¿En qué sitio compra usted el producto queso doble crema?

- 1. En tienda
 - 2. En supermercado
 - 3. Otro
- ¿cuál? _____

12. ¿Estaría usted interesado en probar un nuevo producto que le permita incluir un producto cárnico como la mortadela, en un queso doble crema?

- 1. SI
- 2. NO

13. ¿Cuánto ha pagado por la mortadela que consume en 250 gramos?

- 1. Menos de \$3000
- 2. Entre \$3000-\$3500
- 3. Más \$3500
- 4. Otro \$ _____

14. ¿De qué marca es la mortadela que consume?

15. ¿Qué presentación le gustaría que trajera el producto?

- 1. 250 g
- 2. 350 g
- 3. 500 g
- 4. 1000g
- 5. bloque

16. ¿Para usted, cuáles de los siguientes aspectos son las más importantes al momento de la compra del producto?

- 1. hábito o rutina
- 2. precio
- 3. gusto por los productos

17. ¿Apoya usted la industria nariñense?

- 1. SI
- 2. NO

OBSERVACIONES _____

¡GRACIAS
POR SU
COLABORACIÓN!

Anexo B. Encuesta a comercializadores



FORMULARIO Nº _____



ENCUESTA PARA UN ESTUDIO DE MERCADO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
AGROINDUSTRIAL

OBJETIVO: Obtener la información necesaria para el desarrollo de un plan de negocios para el montaje de una planta procesadora de quesos con inclusión de derivados cárnicos en el municipio de San Juan de Pasto

CONFIDENCIALIDAD: los datos suministrados en este formulario, solo serán utilizados con fines académicos e investigativos, en ningún caso se divulgará la información que nos brinde

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN DE SU PREFERENCIA

Aspectos Generales

1. Seleccione el tipo de establecimiento al que se dirige la encuesta:

Supermercado y almacenes de cadena ___ Tienda de víveres y abarrotes ___

2. 2.1. Nombre _____ 2.2. Dirección _____

3. ¿Distribuye algún tipo de queso doble crema y producto cárnico en su establecimiento?

Sí ___ (Continúa con la siguiente pregunta) No ___ (Gracias y Termina) ¿Por qué? _____

4. ¿De los siguientes Quesos Doble crema usted, con qué frecuencia hace un pedido, que presentaciones hace pedido y que precio vende el producto?

Producto	Cantidad	Frecuencia			Presentación	Precio De Compra	Precio de Venta
		Semanal	Quincenal	Mensual			
Queso Doble Crema							
Colacteos							
Alpina							
Andinos							
Colanta							
Otro ¿Cuál?							

5. ¿De las siguientes opciones cual es la forma de pago?

Contado ___ Crédito ___ ¿Si es crédito por cuantos días? _____ Otro ___ ¿Cuál?

6. ¿Generalmente quién es la persona que compra el queso doble crema y la mortadela en su establecimiento?

Niños menores de 12 años _____ Adolescentes entre 12 y 18 años _____

Jóvenes entre 18 y 30 años _____ Adultos entre 31 y 60 años _____

Proveedores

7. ¿Cómo realiza su pedido de queso doble crema?

Personal _____ Llamada telefónica _____ Internet _____ Otra ¿Cuál? _____

8. ¿Qué servicios adicionales le otorga su proveedor de queso doble crema?

Promociones _____ Facilidades de pago _____ Asesoría _____ Incentivos de venta _____

Incentivos por pronto pago _____ Ninguno _____ Otros ¿Cuáles? _____

9. ¿Cuál es la forma de pago a su proveedor de productos lácteos?

Contado _____ Porcentaje (%) _____ Crédito _____ Porcentaje (%) _____ Plazo _____ Días

10. ¿Qué parámetros tiene en cuenta para vender un producto?

Precio _____ Calidad _____ Tipo de Producto _____ Rotación _____ Otro _____ ¿Cuál?

¡GRACIASPOR SU COLABORACIÓN!

Anexo C. Formato de Evaluación Sensorial

FORMATO DE EVALUACIÓN SENSORIAL

Nombre: _____ Fecha: _____

Producto: Queso Doble Crema con Inclusión de Mortadela

A. Prueba de Aceptación

A continuación se presenta cuatro muestras de queso doble crema con inclusión de mortadela. Por favor marcar si le gusta o le disgusta el color, olor y sabor de las muestras presentadas.

Por favor tomar agua para continuar con la siguiente muestra.

Los criterios de aceptación se evaluarán de la siguiente manera:

1. Me disgusta extremadamente
2. Me disgusta
3. No me gusta, ni me disgusta
4. Me gusta
5. Me gusta extremadamente

Número de Muestra	Color	Olor	Sabor
211			
322			
433			
544			

B. Prueba de Preferencia

Una vez analizado las cuatro muestras de queso doble crema con inclusión de mortadela, por favor marque la que usted prefiere

Muestra 211 _____

Muestra 322 _____

Muestra 433 _____

Muestra 544 _____

Anexo D. Formato de evaluación sensorial para la determinación de la vida útil
Formato de evaluación sensorial

El siguiente formato, se realiza con el fin de determinar si el producto se encuentra en condiciones aceptables para ser consumido, para ello se evaluarán los ítems (olor, sabor y color) dándole una calificación de acuerdo a la siguiente escala.

1. Me disgusta mucho.
2. Me disgusta.
3. Me es indiferente.
4. Me gusta.
5. Me gusta mucho.

Muestra	Ítems		
	Olor	Color	Sabor
321			
322			
323			
324			

OBSERVACIONES:

Anexo E. Diagrama de proceso de queso doble crema con inclusión de mortadela

Numero	Actividad	Operación	Transporte	Inspección	Espera	Almacenaje	Distancia (m)	Cantidad	Tiempo (min)	Mano de obra	Maquinaria y equipos	Observaciones
1	Recepción de materia prima						2	194 L	10	1	Cantinas	Se realizara pruebas de control de calidad como densidad, prueba de alcohol y acidez titulable
2	Pasterización y enfriamiento						0*	194 L	60	1	Marmita, Cantinas	Temperatura de 65°C por 30 min, la temperatura de refrigeración se alcanza con agua fría y posteriormente en el cuarto frio.
3	Homogenizado y mezclado de ácido cítrico.						0*	194L	5	1	Cuchara, balanza de precisión	Se mezcla la él ácido cítrico en frio
4	Calentamiento de la leche						0	194L	25	1	1 marmita, termómetro	Temperatura de 35°C
5	adición del cuajo y mezclado						0*	194L	5	1	Termómetro	Temperatura de 35°C , se utilizó cuajo liquido
6	coagulación						0	194L	25	1	Marmita	adicionar cuajo liquido
7	corte						0	194L	5	1	Cuchillo	Corte de 5cm aproximadamente
8	Calentamiento y desuerado						0	194L	10	1	Termómetro, filtros	A temperatura de 45°C
9	salado						2*	25,97Kg	5	1	Cuchara, balanza	Adicionar sal
10	Hilado						2*	25,97Kg	20	1	Cucharas, paila, guantes	A una temperatura de 75°C
11	Inclusión de mortadela y Moldeado						2*	23,85Kg	10	1	Moldes rectangulares en acero inoxidable	Se obtienen bloques de queso con inclusión de mortadela de 2Kg de peso
12	Almacenamiento						5*	23,85Kg		1	refrigerador	Temperatura de 2-4°C

Anexo F. Análisis bromatológico

 Universidad de Nariño	SECCIÓN DE LABORATORIOS REPORTE DE RESULTADOS LABORATORIO BROMATOLOGÍA	Código: LBE-PRS-FR-76 Página: 1 de 1 Versión: 1 Vigente a partir de: 26/04/2010
--	---	---

DATOS USUARIO	DATOS MUESTRA	Reporte No.	LB-R-111-12		
Solicitante: Jorge Leonardo Ceballos O	Muestra: Queso doble crema con inclusión de mortadela	Código lab	573		
Dirección: Carrera 22 No. 653 B/ Los Alamos. Pasto	Procedencia: Lácteos Bella Suiza. B/ Las Cuadras. Pasto				
cc / nit: 1.086.103.647					
Teléfono: 317 258 3024	Fecha de Muestreo	DD 01 MM 10 AA 12			
e-mail: leoceballos89@gmail.com	Fecha Recepción Muestra	DD 02 MM 10 AA 12			
	Fecha Reporte	DD 11 MM 10 AA 12			
ANÁLISIS SOLICITADO	Humedad, Grasa, Proteína				
PARÁMETRO	MÉTODO	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	LÍMITE DE DETECCIÓN	Queso doble crema con mortadela
Humedad	Secado estufa	Gravimétrica	g/100g	-	54,1
Materia seca	Secado estufa	Gravimétrica	g/100g	-	45,9
Grasa	Extracción Soxhlet	Gravimétrica	g/100g	-	19,3
Proteína	Kjeldahl (N*6,25)	Volumétrica	g/100g	-	17,0
OBSERVACIONES	RESULTADOS VÁLIDOS ÚNICAMENTE PARA LA MUESTRA ANALIZADA Composición por cada 100 g de parte comestible				
Aseguramiento de Calidad de Resultados	Certificado Icontec GP-CER 112092 NTCPR 100:2009 Certificado Icontec SG-CER 110449 ISO 9001:2008 - NTC ISO 9001 : 2008 Certificado IQNET CO-SE-CER 110449				

Original firmado

Gloria Sandra Espinosa Narváez
 Téc. Laboratorio Bromatología

Anexo G. Análisis Microbiológico

 Universidad de Nariño	SECCION DE LABORATORIOS INFORME RESULTADOS DE MICROBIOLOGIA	Código: LBE-PRS-FR-103
		Página: 1 de 1
		Versión: 1
		Vigente a partir de:
		2010-09-30

AREA : LABORATORIO MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS

Fecha toma muestra:	01 de Octubre de 2012	Acta número:	049
Hora toma muestra:	02:10 p.m.	Código de la muestra:	LMA12-256
Fecha de Recepción:	02 de Octubre de 2012	Establecimiento:	-
Hora de Recepción:	03:00 p.m.	Representante legal:	Jorge Leonardo Ceballos
Fecha de Reporte:	11 de Octubre de 2012	Nit/C.C:	1086103647
Producto:	Queso Doble Crema	Dirección y Tel:	3172583024
Muestra tomada por:	Jorge Leonardo Ceballos	Municipio - Depto:	Pasto -Nariño
Observaciones:	Con Mortadela	Sitio de toma:	Lacteos Bella Suiza
		Motivo de Análisis:	Estudio

RESULTADO VALIDO PARA LA MUESTRA EXAMINADA

PARAMETRO	VALOR ENCONTRADO
Número más probable de Coliformes Fecales	Menor de 3
Recuento Estafilococo coagulasa (+)	Menor de 100
Recuento total de Hongos / Levaduras	100
Salmonella	Negativo

Original Firmada
NANCY GALINDEZ SANTANDER
Bacterióloga Lab. Microbiológico de Alimentos
Registro No 125

Anexo I. Cuadro de balance general

BALANCE GENERAL						
Activo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Efectivo	-22.081.184	2.449.884	24.419.383	49.055.798	76.600.190	107.311.303
Cuentas X Cobrar	3.718.494	5.188.111	5.643.882	6.139.691	6.679.057	7.265.805
Provisión Cuentas por Cobrar		0	0	0	0	0
Inventarios Materias Primas e Insumos	2.493.591	2.161.102	2.366.733	2.591.924	2.838.545	3.108.635
Inventarios de Producto en Proceso	650.710	410.841	448.553	489.882	535.175	584.813
Inventarios Producto Terminado	1.301.421	821.682	897.106	979.764	1.070.350	1.169.627
Anticipos y Otras Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0
Gastos Anticipados	4.495.144	3.371.358	2.247.572	1.123.786	0	0
Total Activo Corriente:	-9.421.824	14.402.978	36.023.228	60.380.845	87.723.318	119.440.183
Terrenos	0	0	0	0	0	0
Construcciones y Edificios	8.150.000	7.742.500	7.335.000	6.927.500	6.520.000	6.112.500
Maquinaria y Equipo de Operación	51.647.824	46.483.042	41.318.259	36.153.477	30.988.694	25.823.912
Muebles y Enseres	1.800.000	1.620.000	1.440.000	1.260.000	1.080.000	900.000
Equipo de Transporte	3.120.000	2.808.000	2.496.000	2.184.000	1.872.000	1.560.000
Equipo de Oficina	2.040.000	1.836.000	1.632.000	1.428.000	1.224.000	1.020.000
Semovientes pie de cria	0	0	0	0	0	0
Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0
Total Activos Fijos:	66.757.824	60.489.542	54.221.259	47.952.977	41.684.694	35.416.412
Total Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0
ACTIVO	57.336.000	74.892.520	90.244.487	108.333.822	129.408.012	154.856.595
Pasivo						
Cuentas X Pagar Proveedores	0	0	0	0	0	0
Impuestos X Pagar	0	5.793.651	6.978.054	8.272.238	9.684.321	11.593.859
Acreedores Varios		0	0	0	0	0
Obligaciones Financieras	0	0	0	0	0	0
Otros pasivos a LP		0	0	0	0	0
Obligacion Fondo Emprender (Contingente)	45.336.000	45.336.000	45.336.000	45.336.000	45.336.000	45.336.000

PASIVO	45.336.000	51.129.651	52.314.054	53.608.238	55.020.321	56.929.859
Patrimonio						
Capital Social	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Reserva Legal Acumulada	0	0	1.176.287	2.593.043	4.272.558	6.000.000
Utilidades Retenidas	0	0	10.586.581	23.337.390	38.453.025	56.387.691
Utilidades del Ejercicio	0	11.762.868	14.167.565	16.795.151	19.662.107	23.539.046
Revalorización patrimonio	0	0	0	0	0	0
PATRIMONIO	12.000.000	23.762.868	37.930.433	54.725.584	74.387.691	97.926.737
PASIVO + PATRIMONIO	57.336.000	74.892.520	90.244.487	108.333.822	129.408.012	154.856.595

Anexo J. Cuadro estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	233.465.001	253.974.668	276.286.089	300.557.545	326.961.225
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
Materia Prima, Mano de Obra	141.634.401	155.210.868	170.089.213	186.394.760	204.264.534
Depreciación	6.268.282	6.268.282	6.268.282	6.268.282	6.268.282
Agotamiento	0	0	0	0	0
Otros Costos	13.320.000	13.986.000	14.685.300	15.419.565	16.190.543
Utilidad Bruta	72.242.318	78.509.518	85.243.293	92.474.938	100.237.865
Gasto de Ventas	7.370.000	7.738.500	8.125.425	8.531.696	8.958.281
Gastos de Administracion	46.192.012	48.501.613	50.926.693	53.473.028	56.146.679
Provisiones	0	0	0	0	0
Amortización Gastos	1.123.786	1.123.786	1.123.786	1.123.786	0
Utilidad Operativa	17.556.520	21.145.619	25.067.389	29.346.428	35.132.905
Otros ingresos					
Intereses	0	0	0	0	0
Otros ingresos y egresos	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	17.556.520	21.145.619	25.067.389	29.346.428	35.132.905
Impuestos (35%)	5.793.651	6.978.054	8.272.238	9.684.321	11.593.859
Utilidad Neta Final	11.762.868	14.167.565	16.795.151	19.662.107	23.539.046

Anexo K. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja Operativo						
Utilidad Operacional		17.556.520	21.145.619	25.067.389	29.346.428	35.132.905
Depreciaciones		6.268.282	6.268.282	6.268.282	6.268.282	6.268.282
Amortización Gastos		1.123.786	1.123.786	1.123.786	1.123.786	0
Agotamiento		0	0	0	0	0
Provisiones		0	0	0	0	0
Impuestos		0	-5.793.651	-6.978.054	-8.272.238	-9.684.321
Neto Flujo de Caja Operativo		24.948.588	22.744.036	25.481.403	28.466.258	31.716.866
Flujo de Caja Inversión						
Variación Cuentas por Cobrar		-1.469.618	-455.770	-495.809	-539.366	-586.748
Variación Inv. Materias Primas e insumos ³		332.489	-205.630	-225.192	-246.621	-270.090
Variación Inv. Prod. En Proceso		239.869	-37.712	-41.329	-45.293	-49.638
Variación Inv. Prod. Terminados		479.739	-75.425	-82.657	-90.586	-99.277
Var. Anticipos y Otros Cuentas por Cobrar		0	0	0	0	0
Otros Activos		0	0	0	0	0
Variación Cuentas por Pagar		0	0	0	0	0
Variación Acreedores Varios		0	0	0	0	0
Variación Otros Pasivos		0	0	0	0	0
Variación del Capital de Trabajo	0	-417.520	-774.538	-844.987	-921.866	-1.005.753
Inversión en Terrenos	0	0	0	0	0	0
Inversión en Construcciones	-8.150.000	0	0	0	0	0
Inversión en Maquinaria y Equipo	-51.647.824	0	0	0	0	0
Inversión en Muebles	-1.800.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipo de Transporte	-3.120.000	0	0	0	0	0
Inversión en Equipos de Oficina	-2.040.000	0	0	0	0	0
Inversión en Semovientes	0	0	0	0	0	0
Inversión Cultivos Permanentes	0	0	0	0	0	0
Inversión Otros Activos	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos	-66.757.824	0	0	0	0	0

Neto Flujo de Caja Inversión	-66.757.824	-417.520	-774.538	-844.987	-921.866	-1.005.753
Flujo de Caja Financiamiento						
Desembolsos Fondo Emprender	45.336.000					
Desembolsos Pasivo Largo Plazo	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones Pasivos Largo Plazo		0	0	0	0	0
Intereses Pagados		0	0	0	0	0
Dividendos Pagados		0	0	0	0	0
Capital	12.000.000	0	0	0	0	0
Neto Flujo de Caja Financiamiento	57.336.000	0	0	0	0	0

Neto Periodo	-9.421.824	24.531.068	21.969.498	24.636.416	27.544.392	30.711.113
Saldo anterior		-22.081.184	2.449.884	24.419.383	49.055.798	76.600.190
Saldo siguiente	-9.421.824	2.449.884	24.419.383	49.055.798	76.600.190	107.311.303