

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA PLANTA PRODUCTORA
DE COMESTIBLES LACTEOS CON SABOR A CAFÉ (*Coffea Arabiga*), EN EL
MUNICIPIO DE LA UNION NARIÑO**

**LUIS ALEXANDER MARTINEZ BURBANO
DIANA MARCELA SOLARTE URBANO**

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

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA PLANTA PRODUCTORA
DE COMESTIBLES LACTEOS CON SABOR A CAFÉ (*Coffea Arabiga*), EN EL
MUNICIPIO DE LA UNION NARIÑO**

**LUIS ALEXANDER MARTINEZ BURBANO
DIANA MARCELA SOLARTE URBANO**

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

Asesor:

**MARIO CABRERA
Ing. Agroindustrial**

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

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1^{ro} del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pasto, 29 de Mayo de 2013

Dedicado a:

Jesucristo, el único y verdadero Dios; por su amor infinito, por darnos las fuerzas y por permitir que nuestra familia nos apoye y acompañe en este camino.

Diana Marcela y Luis Alexander

ARADECIMIENTOS

Los autores reconocen que la culminación del trabajo se debe principalmente a la asesoría de Dios y al esfuerzo y motivación de la familia y se hace mención a:

Mario Cabrera, Ingeniero agroindustrial, asesor de este proyecto

Nelson Edmundo Arturo, Ingeniero Industrial, jurado.

William Alexander Díaz, Ingeniero Agroindustrial, jurado.

Nuestros compañeros Andrés Cerón, Rubén Solarte y Mario Meneses.

Facultad de Ingeniería Agroindustrial.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	26
1. DEFINICION DEL PROBLEMA.....	27
1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	28
2. JUSTIFICACIÓN	29
3. OBJETIVOS.....	30
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	30
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	30
4. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO AGROINDUSTRIAL	31
4.1 GENERALIDADES DE MUNICIPIO DE LA UNIÓN.....	31
4.1.1 Localización espacial.....	31
4.1.2 División político-administrativa.....	31
4.1.3 Economía del municipio	31
5. MARCO REFERENCIAL.....	33
5.1 LECHE	33
5.1.1 Composición de la leche	33
5.1.1.1 Agua.....	33
5.1.1.2 Grasa láctea.....	33
5.1.1.3 Proteínas.....	34
5.1.1.4 Lactosa.....	34
5.1.1.5 Minerales.....	34
5.1.1.6 Componentes menores.....	35
5.2 PRODUCCION DE LECHE.....	35
5.2.1 Producción de leche en Colombia.....	35
5.2.2 Producción de leche en Nariño.....	35
5.2.3 Sector ganadero en el Municipio de La Unión Nariño.....	36
5.2.3.1 Producción de leche en la Unión (N) año 2009.....	36
5.3 DERIVADOS LACTEOS	37

5.3.1	Comercialización de derivados lácteos.....	38
5.3.2	Dulce o manjar de leche. “	39
6.	ESTUDIO DE MERCADO	41
6.1	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	41
6.1.1	Localización.	41
6.1.2	Área de Estudio.....	41
6.1.3	Mercado objetivo.	42
6.2.	INVESTIGACION DE MERCADO	44
6.2.1.	Modalidad encuesta.	44
6.2.2.	Selección del tamaño de consumidores.....	44
6.2.3	Selección del tamaño de comercializadores	45
6.3.	PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS	46
6.3.1	Resultados de encuestas a consumidores.....	46
6.3.1.1	Estrato socioeconómico.	47
6.3.1.2	Número de miembros por familia.	47
6.3.1.3	Compra o consume dulces elaborados a base de leche.....	48
6.3.1.4.	Influencia en la decisión de compra	49
6.3.1.5	Productos de preferencia.	49
6.3.1.6	Lugar de compra de productos de dulcería.....	51
6.3.1.7	Razones de preferencia de los establecimientos de compra.	52
6.3.1.8	Frecuencia de consumo.....	53
6.3.1.9	Conoce el manjar de leche con sabor a café	53
6.3.1.10	Consumiría el producto.	54
6.3.1.11	Presentación preferida.	55
6.3.2	Resultados de encuestas a comercializadores.	55
6.3.2.1	Tipo de establecimiento.	56
6.3.2.2	Compra de manjar de leche.....	56
6.3.2.3	Marca de preferencia.	57
6.3.2.4	Proveedor (es).	57
6.3.2.5	Frecuencia de compra.	58

6.3.2.6	Cantidad de productos vendidos.....	58
6.3.2.7	Modalidad de compra.....	62
6.3.2.8	Precio de venta al público.	63
6.3.2.9	Disposición de compra de manjar de leche con sabor a café	64
6.3.3	Consumo aparente de manjar de leche.	64
6.3.4	Oferta anual del manjar de leche.	65
6.4	PROYECCION DE VENTAS.....	66
6.5	ESTRATEGIAS DE MERCADO.....	67
6.5.1	Producto.....	67
6.5.1.1	Ventajas de comprar el producto.	67
6.5.1.2	Producto en diversas presentaciones.	68
6.5.2	Promociones de venta	68
6.5.2.1	La estrategia de precio de penetración.....	68
6.5.2.2	Degustaciones.	68
6.5.2.3	Rebajas.....	68
6.5.3	Estrategias de distribución.	69
6.5.3.1	Venta a través de distribuidores.....	69
6.5.4.	Venta a crédito.....	69
6.5.5	Publicidad.....	69
6.5.5.1	Avisos publicitarios.....	69
6.5.5.2	Medios audiovisuales radio y televisión.	69
6.5.6	Ampliar el portafolio de productos.....	69
6.6	PRODUCTOS SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS.....	70
6.6.1	Productos sustitutos.....	70
6.6.1.1	Manjar blanco o dulce de leche.....	70
6.6.1.2	Arequipe.....	70
6.6.1.3	Bocadillo veleño.	70
6.6.1.4	Panelas y almendras de leche.	70
6.6.1.5	Cocadas.....	70
7.	ESTUDIO TECNICO.....	71

7.1	TAMAÑO.....	71
7.1.1	Dimensiones del mercado.....	71
7.1.2	Capacidad de financiamiento.....	71
7.1.3	Tecnología utilizada.	71
7.1.4	Disponibilidad de insumos.	71
7.1.5	Tamaño seleccionado.	71
7.2	LOCALIZACIÓN.....	72
7.2.1	Macro localización.....	72
7.2.2	Micro localización.....	72
7.3	DESCRIPCIÓN ETAPAS DE PRODUCCIÓN.....	73
7.3.1	Obtención Manjar de Leche con Sabor a Café.	73
7.3.2	Higiene y Sanidad.....	73
7.3.3	Recepción de la leche.....	73
7.3.4	Pesado de ingredientes.	73
7.3.5	Pruebas de plataforma.....	73
7.3.6.	Procedimiento para determinar acidez de la leche.	73
7.3.7	Filtrado.....	74
7.3.8	Neutralización.....	74
7.3.9	Calentamiento y/o pasteurización.	77
7.3.10	Concentración.....	77
7.3.10.1	Adición de azúcar.....	77
7.3.10.2	Adición de almidón.....	78
7.3.10.3	Adición de glucosa.....	78
7.3.10.4	Adición de café.....	79
7.3.11	Determinación del punto final.....	79
7.3.12	Enfriamiento.....	80
7.3.13	Envasado.....	81
7.3.14	Almacenamiento.....	81
7.3.15	Control de calidad.....	81
7.4	DISEÑO DE EXPERIMENTAL.....	84

7.4.1	Prueba sensorial.....	85
7.4.2	Análisis estadístico.....	86
7.4.3	Resultados	86
7.4.3.1	Análisis físico.	86
7.4.3.2	Evaluación Sensorial.....	87
7.5	ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y BROMATOLOGICO.....	94
7.6	BALANCES DE MATERIA Y ENERGIA.....	95
7.6.1	Balance de materia	95
7.6.2	Balance de energía	96
7.7	FICHA TÉCNICA.....	97
7.8	NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS	97
7.8.1	Materias Primas e Insumos.....	97
7.8.2	Costos de producción	99
7.8.2.1	Descripción de maquinaria, equipos y utensilios.....	99
7.8.3	Mano de Obra Requerida.....	103
7.9	DISTRIBUCIÓN Y DISEÑO DE PLANTA	104
7.9.1	Tipo de distribución de planta.	104
7.9.2	Consideraciones generales.....	105
7.9.2.1	Pisos y drenajes.....	105
7.9.2.2	Paredes.....	105
7.9.2.3	Los techos.....	106
7.9.2.4	Ventanas.....	106
7.9.2.5	Puertas.....	106
7.9.2.6	Iluminación	106
7.9.2.7	Localización y Accesos.	107
7.9.2.8	Diseño y Construcción.	107
7.9.2.9	Abastecimiento de Agua.	107
7.9.2.10	Disposición de Residuos Líquidos.	108
7.9.2.11	Disposición de Residuos Sólidos	108
7.9.2.12	Instalaciones Sanitarias.	108

8.	ESTUDIO FINANCIERO	109
8.1	INVERSIONES.....	109
8.1.1	Inversiones fijas	109
8.1.2	Inversiones diferidas	110
8.2	COSTOS OPERACIONALES	110
8.2.1	Costos de producción directos.....	110
8.2.1.1	Materia prima, insumos y materiales.....	110
8.2.1.2	Mano de obra directa.....	110
8.2.2	Costos de producción indirectos	111
8.2.2.1	Mano de obra indirecta.....	111
8.2.2.2	Costos de servicios públicos.....	111
8.2.2.3	Costos de mantenimiento.....	112
8.2.2.4	Dotaciones.....	112
8.2.2.5	Materiales indirectos.....	112
8.2.2.6	Costo de publicidad.....	113
8.2.2.7	Costos por Depreciación.....	113
8.2.2.8	Costo por Amortización a diferidos	114
8.3	COSTOS TOTALES.....	114
8.3.1	Costos fijos y variables	115
8.4	COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO.....	116
8.5	PRECIO DE VENTA Y UTILIDAD NETA UNITARIA.....	117
8.6	INGRESOS DEL PROYECTO	118
8.7	PUNTO DE EQUILIBRIO	120
8.8	INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO.....	121
8.9	FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO.....	122
9.	EVALUACION FINANCIERA	123
9.1.	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	124
9.2	INDICADORES FINANCIEROS.....	125
9.2.1	Valor presente neto (VPN	125
9.2.2	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	125

9.2.3	Relación beneficio-costo (B/C).....	125
10.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL.....	127
10.1	CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA.....	127
10.1.3	Tramite de Constitución de la S.A.S.	127
10.1.3.1	Verificar el nombre o razón social.....	127
10.1.3.2	Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la S.A.S.....	127
10.1.3.3	Autenticación de firmas.....	128
10.1.3.4	Inscripción en el registro mercantil.....	128
10.1.3.5	Registro de libros de comercio.....	128
10.1.3.6	Trámites ante la DIAN.....	128
10.1.3.7	Afiliación a la aseguradora de riesgos profesionales (ARP).	129
10.1.3.8	Régimen de Seguridad Social.....	129
10.1.3.9	Fondos de pensiones y cesantías.....	129
10.1.3.10	Aportes parafiscales.....	129
10.1.3.11	Registro de Marca.....	129
10.1.3.12.	Solicitud de uso de suelo.	129
10.1.3.13	Concepto sanitario.	130
10.2	PLANEACIÓN ESTRATEGICA.....	130
10.2.1	Misión.....	130
10.2.2	Visión.	130
10.2.3	Objetivos corporativos.....	130
10.2.4	Estrategia organizacional.....	131
10.2.4.1	Área Administrativa.	133
10.2.4.2	Área de Producción.....	135
10.2.4.3	Área de distribución.	136
11.	IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL.....	138
11.1	MARCO LEGAL.....	138
11.2	IMPACTO AMBIENTAL.....	138
11.2.1	Contaminantes líquidos.....	139
11.2.2	Contaminantes sólidos.....	139

11.2.3	Contaminantes Gaseosos.....	139
11.2.4	Programa de Control.....	139
11.2.4.1	Control integral de vectores	139
	CONCLUSIONES	142
	RECOMENDACIONES.....	143
	BIBLIOGRAFÍA.....	144

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1.	Composición de la leche de vaca de diferentes razas.33
Cuadro 2.	Producción de Leche Municipios: La Unión y San Pedro De Cartago año 2007.....37
Cuadro 3.	Producción de Leche Municipios: La Unión y San Pedro De Cartago año 2009.....37
Cuadro 4.	Municipio de La Unión. Distribución de la población por edad, sexo y rangos de edad.2011.43
Cuadro 5.	Estrato socioeconómico.....47
Cuadro 6.	Productos de preferencia.....50
Cuadro 7.	Lugar de compra de productos de dulcería51
Cuadro 8.	Razones de preferencia de los establecimientos de compra.....52
Cuadro 9.	Presentación preferida.....55
Cuadro 10.	Unidades vendidas/mes: panelas de leche59
Cuadro 11.	Unidades vendidas/mes: Cojín60
Cuadro 12.	Unidades vendidas/mes: Almendras de leche.61
Cuadro 13.	Unidades vendidas/mes: Cono relleno62
Cuadro 14.	Precios de venta en supermercados.63
Cuadro 15.	Precios de venta en graneros.....64
Cuadro 16.	Consumo aparente de manjar de leche.....65
Cuadro 17.	Oferta anual del manjar de leche.....65
Cuadro 18.	Determinación del segmento del mercado.66
Cuadro 19.	Proyecciones de la población 2012-201666
Cuadro 20.	Proyección de venta de manjar de leche con sabor a café para los seis primeros años.67
Cuadro 21.	Condiciones de Micro localización de la planta72
Cuadro 22.	Matriz de diseño84
Cuadro 23.	Identificación de factores y sus niveles.....84
Cuadro 25.	Contraste múltiple de rangos para la variable color.....88

Cuadro 26.	Contraste múltiple de rangos para la variable sabor.....	90
Cuadro 27.	Contraste múltiple de rangos para la variable aceptación	92
Cuadro 28.	Resultado de la Prueba hedónica tratamiento T2 (1% café – 0,5% almidón)	93
Cuadro 29.	Formulación manjar de leche con sabor a café tratamiento T2	94
Cuadro 31.	Requerimientos de materias primas e insumos por kilogramo de producto manjar de leche con sabor a café	98
Cuadro 32.	Requerimientos de materiales para el primer año de producción...98	
Cuadro 33.	Maquinaria, equipos y materiales utilizados en la elaboración de manjar de leche con sabor a café.....	99
Cuadro 34.	Equipos de oficina.	102
Cuadro 35.	Equipo de cafetería.....	103
Cuadro 36.	Presupuesto de mano de obra.....	104
Cuadro 37.	Inversiones fijas.....	109
Cuadro 38.	Inversiones diferidas.....	110
Cuadro 39.	Costos de producción manjar de leche con sabor a café (\$).	111
Cuadro 40.	Costo mano de obra indirecta.....	111
Cuadro 41.	Costos por dotación.....	112
Cuadro 42.	Costos por materiales indirectos.....	113
Cuadro 43.	Costos de publicidad.	113
Cuadro 44.	Depreciación total.	113
Cuadro 45.	Amortización de los diferidos.	114
Cuadro 46.	Costos totales año 1.	114
Cuadro 47.	Costos fijos y costos variables.....	115
Cuadro 48.	Costo unitario envase de 250 gramos.	116
Cuadro 49.	Costo unitario envase de 50 gramos (6 unidades).	116
Cuadro 50.	Costo unitario envase de 25 g (12 unidades).	116
Cuadro 51.	Costo unitario cono (25 unidades).	117
Cuadro 52.	Costo unitario cojín (50 unidades)	117
Cuadro 53.	Calculo de la utilidad neta unitaria para cada presentación del producto.....	118

Cuadro 54.	Ingresos por venta de envase de 250 gramos.....	118
Cuadro 55.	Ingresos por venta de envase de 50 gramos.....	118
Cuadro 56.	Ingresos por venta de envase de 25 gramos.....	119
Cuadro 57.	Ingresos por venta de cono relleno.....	119
Cuadro 58.	Ingresos por venta de cojín.	119
Cuadro 59.	Ingresos por venta de todas las presentaciones.....	119
Cuadro 60.	Inversión total.	121
Cuadro 61.	Amortización de la deuda.	122
Cuadro 62.	Estado de resultados.	123
Cuadro 63.	Flujo Neto de efectivo.	124
Cuadro 64.	Análisis DOFA.	131

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa del Municipio de la Unión.....	42
Figura 2. Municipio de La Unión. Pirámide Poblacional. 2011	44
Figura 3. Filtración de la leche	74
Figura 4. Adición de bicarbonato de sodio	75
Figura 5. Calentamiento y/o pasteurización de la leche.....	77
Figura 6. Adición de azúcar	78
Figura 7. Adición de almidón.	78
Figura 8. Adición de glucosa.....	79
Figura 9. Adición de saborizante (café instantáneo)	79
Figura 10. °Brix determinado por refractómetro	80
Figura 11. Enfriamiento.....	80
Figura 12. Envasado.....	81
Figura 13. Diagrama del control de calidad	82
Figura 14. Diagrama de flujo elaboración de manjar de leche con sabor a café	83
Figura 15. Fotos panel de catación.....	86
Figura 16. Fotografía de las muestras evaluadas	87
Figura 17. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color	88
Figura 18. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable aroma	89
Figura 19. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor	90
Figura 20. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura	91
Figura 21. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable aceptación.....	92
Figura 22. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales	93

Figura 23.	Balance de materia Manjar de leche con sabor a café	95
Figura 24.	Organigrama de la empresa manjares COFFEE MILK S.A.S.....	133

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Grafica 1. Rango de edades.	47
Grafico 2. Número de miembros en cada familia	48
Gráfico 3. Compra o consume dulces elaborados a base de leche	48
Grafica 4. Influencia en la decisión de compra.....	49
Grafica 5. Productos de preferencia.....	50
Gráfica 6. Lugar de compra de productos de dulcería	52
Gráfica 7. Frecuencia de consumo.....	53
Gráfico 8. Conoce el manjar de leche con sabor a café.....	54
Grafico 9. Consumiría el producto.....	55
Grafica 10. Tipo de establecimiento.....	56
Grafico 11. Compra de manjar de leche.....	57
Grafica 12. Proveedor (es) de manjar de leche.....	58
Grafica 13. Frecuencia de compra	58
Grafica 14. Unidades vendidas panelas de leche	59
Grafica 15. Unidades vendidas Manjar en cojín.....	60
Grafica 16. Unidades vendidas almendras de leche	61
Grafica 17. Unidades vendidas cono relleno.....	62
Grafica 18. Modalidad de compra	63
Grafica 19. Disposición de compra.....	64

LISTA DE ANEXOS

	pág.
ANEXO 1. Encuesta dirigida a consumidores.....	147
ANEXO 2. Encuesta a comercializadores.....	149
ANEXO 3. Formato análisis sensorial.....	151
ANEXO 4. Análisis Microbiológico	152
ANEXO 5. Análisis Bromatológico	153
ANEXO 6. Plano de la planta física	154
ANEXO 7. Diagrama de recorrido en planta	155
ANEXO 8. Etiquetas.	156

GLOSARIO

AGROINDUSTRIA: se define como la rama de industrias que transforman los productos de la agricultura, ganadería, riqueza forestal y pesca, en productos elaborados con valor agregado.

CAFÉ INSTANTANEO: El café instantáneo y soluble es café seco en polvo (tras un proceso de liofilización) o granulado, que se puede disolver rápidamente en agua caliente para ser consumido.

COLIFORMES: grupo de especies bacterianas con características bioquímicas en común e importancias, son indicadores de la contaminación de un alimento o del agua. Dentro de este grupo se encuentran las coliformes fecales y las coliformes totales.

COMERCIALIZACIÓN: conjunto de actividades desarrolladas con el fin de facilitar la venta de una mercancía o un producto.

DEMANDA: cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado.

ESCHERICHIA (*E. Coli*): es una bacteria que se encuentra normalmente en el intestino del hombre y en el de otros animales. Hay diversos tipos de Escherichia algunos no causan daño en condiciones normales y otros pueden incluso ocasionar la muerte. Se puede transmitir a los alimentos por contacto directo o contaminación cruzada, de ahí la importancia de hacer un lavado adecuado de manos.

LIOFILIZACIÓN: es un proceso en el que se congela el producto y posteriormente se introduce en una cámara de vacío para realizar la separación del agua por sublimación. De esta manera se elimina el agua desde el estado sólido al gaseoso del ambiente sin pasar por el estado líquido.

MARMITA: es una olla de metal cubierta con una tapa que queda totalmente ajustada. Se utiliza generalmente a nivel industrial para procesar alimentos nutritivos, mermeladas, jaleas, chocolate, dulces y confites, carnes, bocadillos, salsas, etc., Además sirven en la industria química farmacéutica.

OFERTA: cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a diferentes precios y condiciones dadas, en un determinado momento.

ORGANOLÉPTICO: entendida como propiedad del cuerpo es la valoración cualitativa que se realiza a una muestra, basada exclusivamente en la percepción de los sentidos.

REFRACTOMETRO: es un instrumento óptico que se utiliza para determinar índice de refracción de una sustancia. Esto refiere a menudo a una cierta característica física de una sustancia que se relacione directamente con su índice de refracción. Ciertos tipos de refractómetros se pueden utilizar para medir gases, líquidos por ejemplo aceites o sólidos a base de agua, e incluso transparentes o translúcidos por ejemplo piedras preciosas.

RESUMEN

El estudio se realizó en el Municipio de La Unión (N), con el objetivo de determinar la factibilidad de mercado, técnico, económico, financiero, social y ambiental, para la creación de una planta productora de comestible lácteos con sabor a café.

El estudio de mercado permitió determinar que el proyecto es viable, debido a que existe demanda insatisfecha de manjar. En el estudio técnico se determinó la formulación más adecuada para la obtención de manjar de leche con sabor a café, así como se establecieron los respectivos controles de calidad, fisicoquímicos, microbiológicos, Buenas Prácticas de manufactura y otros, que se realizan antes, durante y después del proceso productivo; además se determinó que la ubicación más propicia para la planta es la zona industrial del Municipio de La Unión, concretamente en la Vereda La Merced.

Financieramente, el proyecto tiene viabilidad económica debido a que el VPN es mayor a cero y la TIR arroja un resultado de 38,43%, siendo mayor que la tasa de oportunidad que corresponde al 18%.

El impacto ambiental del proyecto será contrarrestado mediante la implementación de técnicas encaminadas a la reducción de éste. Finalmente, el impacto social y económico se verá reflejado en los cuatro empleos permanentes, en ingresos adicionales a proveedores de materia prima e insumos y en la satisfacción de obtener productos económicos de excelente calidad.

Palabras Claves: Plan de negocios, leche, manjar, café, análisis sensorial.

ABSTRACT

The study was realized in the Municipality of La Unión Nariño, with the aim to determine the feasibility of market, technically, economically, financially, socially and environmental, for the creation of a producing plant of foodstuff lacteal with flavor to coffee.

The market research allowed to determine that the project is viable, due to the fact that unsatisfied demand of delicacy exists. In de technical study there decided the formulation most adapted for the obtaining delicacy of milk with flavor to coffee, as well as the respective quality controls were established, physicochemical, microbiological, good practice of manufacture and others, which are realized before, during and after the productive process; in addition one determined that the most propitious location for the plant is the industrial park of the Municipality of La Unión, concretely in the Path La Merced.

Financially, the Project has economic viability due to the fact that the VPN is bigger than zero and the TIR throw a result of 22.35%, being major that the rate of opportunity that corresponds to 18%.

The environmental impact of the project will be offset by means of the implementation of technologies directed to the reduction of this one. Finally, the social and economic impact will meet reflected in four permanent employments, in additional income to suppliers of raw material and inputs and in the satisfaction of obtaining economic products of excellent quality.

Key words: business plan, milk, delicacy, coffee, sensory analysis.

INTRODUCCION

La lechería colombiana se ha destacado por su gran dinámica, que se refleja en elevadas tasas de expansión de la producción de leche, en los 70's la producción lechera creció a razón de 4,7 % en promedio por años. En la década siguiente se aceleró su expansión, alcanzando tasas anuales del 6.5%. "En los 90 el crecimiento se redujo, pero se lograron tasas satisfactorias del 3,8 % por año". En 2008, los ganaderos colombianos produjeron 6.500 millones de litros de leche, es decir, cerca de 18 millones de litros diarios¹.

La producción lechera en el departamento de Nariño es de gran relevancia para el sector pecuario, "Para el año 2009 se produjeron aproximadamente 786.288,1litros; presentándose un incremento de 189.563,2 litros con respecto a la producción del año 2007 (596.724,9 litros). Caso contrario se presenta en el municipio de La Unión, donde la producción para el año 2009 fue de 609 litros/día, presentándose una disminución considerable con respecto a la producción del 2007 que fue de 4200 litros/día"², "situación que se refleja por la falta de incentivos y estímulos a los productores de leche de esta región"³.

La elaboración del "PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE COMESTIBLES LACTEOS CON SABOR A CAFÉ (*Coffea Arabiga*), EN EL MUNICIPIO DE LA UNION NARIÑO", pretende aprovechar la producción de leche de la región, a través de la elaboración de productos que permitan darle un valor agregado; además de beneficiar no solo a los productores de leche, sino también a la población venteña en general a quienes se ofrece una nueva fuente de empleo.

¹ HOLMANN, F., et al. Producción de leche y su relación con los mercados: caso colombiano: Bogotá: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2006.

² ORDOÑEZ, Jovita. Consolidado Agropecuario: Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente. Nariño: s.n. 2010.

³FEDEGAN, Lo que usted necesita saber sobre la leche en Colombia. Disponible en internet: <http://www.portal.fedegan.org.co/>.

1. DEFINICION DEL PROBLEMA

En Colombia de los 6.500 millones de litros que producen los ganaderos, la industria procesa alrededor de 3.000 millones de litros, es decir, apenas el 46% del total. Cerca del 10% (650 millones de litros) se destina al autoconsumo en finca, el resto (2.350 millones de litros) hace parte de la informalidad y se utiliza para derivados artesanales o se distribuye cruda en todo el país⁴.

“En el municipio de La Unión la actividad ganadera se caracteriza por la explotación de razas criollas o cruces de razas criollas y mejoradas, las cuales tienen un bajo poder de producción láctea por lo tanto se ve en la necesidad de abastecerse de productos lácteos producidos en municipios cercanos e incluso de la capital del Departamento”⁵

“La producción de leche actual en el municipio de la Unión se desconoce, los últimos datos se presentan en el Consolidado Agropecuario de 2009 con una producción de 609 litros/día lo cual es preocupante debido a que tuvo una disminución de 3591 litros/día, con respecto a la producción del 2007. En el proceso de obtención de leche el nivel de tecnología empleado es bajo y medio debido a la falta de estímulos para este renglón, entre los que se encuentran: la poca asistencia técnica tanto de Entidades Estatales como Privadas, ausencia de créditos de fomento, y el alto costo de insumos, ya que este renglón de explotación no se considera como una actividad principal”⁶; “Además, la leche que se produce no se somete a ningún tipo de proceso, sino que llega a los consumidores a través de: Comerciantes o procesadores informales sin control del Estado (cruderos, jarreros, queseros), que no garantizan la calidad mínima del producto para el consumo humano”⁷, ni el precio a los ganaderos, pues estos al no hallar una forma de darle valor agregado a la leche deciden venderla a bajos precios para que de esta manera su producto no tenga que ser desechado y así no se incurra a una mayor pérdida económica.

Por otro lado, en el municipio el café es la fuente principal de sustento, donde todo el grupo familiar participa en la mayoría de los casos. La producción se restringe a la venta del Café a los comerciantes y estos a su vez, a otros de mayor tamaño como son las Cooperativas. En la región no ha existido iniciativa propia para promover la creación de empresas por la falta de capacidad gremial; tan solo hace unos pocos años se puso en marcha la producción de café tostado y molido por parte de comercializadoras como Nariño Express Café y ASPROUNION, pero no se ha impulsado la elaboración de ningún otro producto que permita identificar

⁴ FEDEGAN. Op.Cit., p. 50.

⁵ PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL. La unión Nariño, 2008 – 2011. p.100.

⁶ Ibíd.

⁷ Ibíd.

una nueva forma de darle valor agregado los productos regionales y así obtener una fuente de ingresos distinta, sin depender exclusivamente de la producción del grano, que es tan susceptible a la variación del clima y de los precios que suelen ser tan fluctuantes en el mercado.

De igual manera, en la región no existe una planta que se dedique a elaborar derivados lácteos como arequipe o manjar; por lo cual estos comestibles deben ser traídos desde ciudades como Cali o Popayán, para luego comercializarlos no solo en La Unión sino también en otros pueblos como Cartago, San Pablo, La Cruz, municipios en los cuales en muchas ocasiones la demanda es insatisfecha ya que no se cumplen con los pedidos que generalmente realizan los negocios que distribuyen este tipo de productos*.

1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Es factible el montaje de una planta productora de manjar de leche con sabor a café (*Coffea Arábica*), en el municipio de La Unión Nariño?

(*) MARTINEZ, Robinson. Distribuidores A. & R. La Unión Nariño. 2011.

2. JUSTIFICACIÓN

“La leche y sus derivados son la principal fuente de calcio, de proteínas de alto valor biológico y de vitaminas del grupo B, además de aportar vitaminas A y D, grasas, carbohidratos, fósforo y magnesio”⁸.

En Colombia al igual que en otros países, la leche se destina a diferentes procesos, entre los que se encuentran la producción de leche pasteurizada, elaboración de bebidas lácteas fermentadas, dulces, postres, mantequilla, entre otros.

El departamento de Nariño se encuentra dentro del privilegiado grupo del nuevo eje cafetero⁹, por ello está llamado a establecerse como un sitio de atracción comercial e industrial; por tal motivo se justifica la creación de una planta procesadora de comestibles a base de leche con sabor a café en el municipio de La Unión, logrando así contribuir en desarrollo agroindustrial del municipio, y para contribuir con la economía, a través de la generación de empleo y ofreciendo una nueva forma de aprovechar y darle valor agregado a la leche.

Debido a que en la región no se está abasteciendo la demanda de productos como el manjar y teniendo en cuenta que en la población de La Unión los comestibles que más se comercializan son los que se encuentran en presentaciones pequeñas que se puedan vender a bajos precios; se evidencia la necesidad de crear dicha planta agroindustrial, la cual permita no solo ofrecer un producto con un sabor diferente si no que satisfaga la demanda que existe en el municipio, sin tener que depender exclusivamente de comercializadoras de otros departamentos.

Además, en el departamento de Nariño la base de la economía está representada por el sector agropecuario, por lo cual conviene elaborar un producto en el cual se utilice como materia prima la leche y como un ingrediente importante el café. El plan de negocios puede convertirse en una alternativa que no solo beneficiará a los productores, sino también a los consumidores, quienes tendrán mayores elecciones en el mercado para la escogencia de productos que sean de excelente calidad y que estén al alcance de sus bolsillos.

⁸ VEISSEYRE, R. y LENOIR J. Alimentation et nutrition humaines. ESF Ed. Paris, 1992.

⁹ CAFÉ NOTICIAS. Disponible en: <http://www.portafolio.com.co/noticias/agroindustria/la-produccion-de-cafe-del-pais>.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL.

Determinar la viabilidad del plan de negocio para la creación de una empresa agroindustrial productora de manjar de leche con sabor a café (*coffea arabiga*), en el municipio de La unión Nariño.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Determinar la viabilidad de mercado, identificando la oferta y la demanda de manjar de leche con sabor a café.
- ✓ Estructurar un estudio técnico adecuado, estableciendo los requerimientos para la elaboración y estandarización de manjar de leche con sabor a café.
- ✓ Determinar la estructura administrativa para la creación y manejo de la empresa.
- ✓ Determinar a través de un estudio financiero la Rentabilidad del proyecto.
- ✓ Evaluar el impacto económico, social y ambiental del proyecto en el contexto de aplicación

4. CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO AGROINDUSTRIAL

4.1 GENERALIDADES DE MUNICIPIO DE LA UNIÓN

4.1.1 Localización espacial. El Municipio de La Unión se encuentra localizado en el nor-oriente del Departamento de Nariño, al nor-oriente de la ciudad de San Juan de Pasto y del Volcán Galeras. El municipio de La Unión es uno de los 64 Municipios que compone el territorio del Departamento de Nariño, tiene una superficie de 163 Km² y una temperatura promedio de 19°. La distancia a la ciudad de San Juan de Pasto es de 92 kilómetros. Sus coordenadas son: 1° 26' 06" de Latitud Norte y a 77° 80' 15" de longitud Oeste de Greenwich.

Los límites generales del municipio de La Unión son:

AL NORTE: Municipio de Mercaderes (Cauca).

AL SUR: Municipio de San Pedro de Cartago.

ORIENTE: Municipio de Belén – Colon Génova – San Pablo.

OCCIDENTE: Municipio de San Lorenzo.

4.1.2 División político-administrativa. La conformación del municipio de La Unión está constituido por 9 corregimientos de la siguiente manera: el corregimiento de Alpujarra ubicado hacia el occidente del municipio, Corregimiento de Quiroz ubicado al nor-occidente del municipio, Corregimiento de La Caldera ubicado hacia el norte del municipio, Corregimiento de Chaguarurco ubicado hacia el occidente y sur-occidente del municipio, Corregimiento de Santander ubicado al nororiente del municipio, Corregimiento de Juan Solarte Obando, ubicado al nor-oriente y oriente del municipio, Corregimiento El Sauce ubicado al oriente del municipio, Corregimiento de Los Cusillos ubicado al sur-oriente del municipio, Corregimiento de Peña Blanca, ubicado al centro-oriente del municipio; Se suma a esta división el sector urbano de La Unión, ubicado al centro del municipio, con un extensión de 1.321 Km.² de perímetro urbano.

4.1.3 Economía del municipio. El sector cafetero y agropecuario es la base de la economía del municipio. Más del 80% de la población se dedica o depende directa o indirectamente de la actividad agrícola cafetera, la cual a su vez dinamiza las demás actividades como el comercio y los servicios de educación, bancarios y otros.

Las limitantes de las explotaciones son la escasa tecnología empleada en los procesos, el tamaño de las propiedades, el agotamiento paulatino de los suelos, (el café es un cultivo que en gran porcentaje de las explotaciones se ha tecnificado, gracias a la permanente atención que brinda el servicio de extensión del comité de cafeteros de Nariño) más sin embargo el café no alcanzado la máxima

producción de café pergamino seco por unidad de superficie, ni tampoco la productividad del trabajo y la máxima rentabilidad.

Tradicionalmente el municipio de La Unión Nariño ha sido una de las regiones de menor desarrollo relativo, comparado con otras zonas similares del país, producto de un estancamiento secular de la economía en general, que se refleja en el escaso y lento crecimiento de la inversión tanto pública y privada.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 LECHE

El Decreto 2437 de 1983 define la leche como el producto de la secreción normal de la glándula mamaria de animales bovinos sanos, obtenido por uno o varios ordeños diarios, higiénicos, completos e interrumpidos.

La composición de la leche puede variar bastante dependiendo de varios factores como raza de la vaca, momento del periodo de lactancia, tipo y calidad de forraje y bienestar del animal, época del año, edad del animal, temperatura ambiental, infección de la ubre y enfermedades en general.

Cuadro 1. Composición de la leche de vaca de diferentes razas.

Raza	% Grasa	% Proteína	% Lactosa	Cenizas	S.N.G*	S.T**
Ayrshire	4.00	3.53	4.67	0.68	8.90	12.90
Guernsey	4.95	3.91	4.93	0.74	9.66	14.61
Holstein	3.40	3.32	4.87	0.68	8.86	12.26
Jersey	5.37	3.92	4.93	0.71	9.54	14.91

* Sólidos no grasos, ** Sólidos totales

Fuente. Magariños, H. Producción higiénico de la leche cruda.

5.1.1 Composición de la leche

5.1.1.1 Agua. El agua es el componente más abundante y es en ella donde se encuentran los otros componentes en estados diferentes. El contenido de agua en la leche puede variar de 84 a 89%; en algunos casos una leche normal puede exceder estos límites. El porcentaje de agua es también afectado por la variación en el contenido de cualquiera de los otros constituyentes de la leche.

5.1.1.2 Grasa láctea. Varnam y Sutherland presentan la siguiente definición:

La grasa de la leche existe en ésta en forma de pequeños glóbulos formando una verdadera emulsión, siendo los glóbulos grasos los que están dispersos. La grasa tiene una composición compleja, entre sus diferentes componentes predominan los triglicéridos que constituyen un 98% de la grasa láctea y se encuentran

pequeñas cantidades de mono y di glicéridos y ácidos grasos libres. También hay cantidades de fosfolípidos, colesterol, ésteres de colesterol y cerebrósidos.¹⁰

Otros componentes se encuentran en cantidades muy pequeñas, pero pueden ser importantes en las propiedades organolépticas o desde el punto de vista nutritivo, entre ellos se encuentran las vitaminas liposolubles, principalmente A, D y E junto con pequeñas cantidades de vitamina K; los compuestos responsables del aroma y sabor como los aldehídos, cetonas y lactonas y los pigmentos carotenoides.

5.1.1.3 Proteínas. Varnam y Sutherland dan la siguiente definición:

Son las estructuras más complejas entre los compuestos orgánicos, contienen carbón, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, azufre y a veces fósforo, aunque se caractericen principalmente por tener nitrógeno. Las proteínas de la leche son de dos tipos, las caseínas y las proteínas del lactosuero. Las caseínas constituyen más del 80% de las proteínas totales de la leche, aunque la proporción relativa de las proteínas del lactosuero frente a las caseínas varíe según el estado de lactación del animal¹¹.

5.1.1.4 Lactosa. La lactosa es el principal constituyente sólido de la leche. La concentración varía entre 4.2 y 5.0%, el contenido de lactosa generalmente es más bajo al final de la lactación y en la leche de animales con mastitis.

La lactosa influye sobre todo en las propiedades coligativas de la leche, en la presión osmótica, el descenso del punto de congelación y el incremento del punto de ebullición.

La lactosa es una importante fuente de energía en la dieta y puede facilitar la absorción de calcio, sin embargo, el uso de la lactosa como fuente de energía está limitado por el porcentaje relativamente alto de personas intolerantes a la lactosa (deficientes de lactasa).

5.1.1.5 Minerales. Varnam y Sutherland definen lo siguiente:

“Los minerales más importantes presentes en la leche son los bicarbonatos, cloruros y citratos de calcio, magnesio, potasio, y sodio. Todos los minerales se distribuyen entre una fase soluble (FS) y una fase coloidal (FC), mientras los iones monovalentes se encuentran en gran parte o en su totalidad en la fase soluble”¹².

¹⁰ VARNAM, H., y SUTHERLAND, A., Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1995. p. 42.

¹¹Ibíd., p.44.

¹²Ibíd., p. 51.

5.1.1.6 Componentes menores¹³. La leche tiene un gran número de componentes minoritarios, algunos de ellos con una actividad biológica o química relativamente alta que pueden, afectar a las propiedades de la leche. Entre ellas se tienen las enzimas y las vitaminas.

5.2 PRODUCCION DE LECHE

5.2.1 Producción de leche en Colombia. “La lechería colombiana se ha destacado en los últimos 30 años por su gran dinámica, que se refleja en elevadas tasas de expansión de la producción de leche. En los 70’s la producción lechera creció a razón de 4,7 % en promedio por años. En la década siguiente se aceleró su expansión, alcanzando tasas anuales del 6.5%. En los 90 el crecimiento se redujo, pero se lograron tasas satisfactorias del 3,8 % por año. Hacia el 2001 se producían en el país 5877 millones de litros de leche fluida (Balcázar, 2002).

La estimación de la FAO para 2005, señala que en ese año el país produjo 6770 millones de toneladas métricas de leche entera fresca. En la lechería del país coexisten dos sistemas productivos, el especializado y el sistema dual o de doble propósito que genera simultáneamente carne y leche. La población bovina total se estima en 25 millones de cabezas, de las cuales aproximadamente 6 millones se dedican a la producción lechera. En el sistema dual se contabiliza el 89 % del rebaño lechero (5,3 millones), el resto (0,7 millones) se ubica en los sistemas especializados de producción de leche”¹⁴.

5.2.2 Producción de leche en Nariño. “La producción lechera es una actividad de gran relevancia en el sector pecuario, en el 2007 se produjeron aproximadamente 596.724,9 litros, de los cuales se estima una producción promedio de 6,7 litros/vaca/día, de los cuales el 29,09% de la producción es vendida para el mercado, el 15,1% es destinada al autoconsumo, el 55,04% es entregada `par la industria y 0,76% usada en otras actividades. El valor a un precio promedio Nomina/litro al productor de \$674,21, encontrándose una leve variación entre cada uno de los meses del año”¹⁵.

"Para el año 2009 se produjeron aproximadamente 786.288,1litros, de los cuales se estima una producción promedio de 5,3 litros/vaca/día. El valor a un precio promedio Nomina/litro al productor de \$787,92, encontrándose una leve variación entre cada uno de los meses del año”¹⁶

¹³ REVILLA, Aurelio. Tecnología de la leche: procesamiento, manufactura y análisis: México, 1976, p. 102.

¹⁴ HOLMANN. Op. Cit., p.3

¹⁵ ORDÓÑEZ. Op. Cit., p. 123.

¹⁶ Ibíd.

5.2.3 Sector ganadero en el Municipio de La Unión Nariño. En las grandes extensiones dedicadas a praderas naturales y mejoradas, el principal renglón pecuario existente en la región es la Ganadería, predomina el ganado cebú en razas para carne. El ganado de leche se caracteriza por la explotación de razas criollas o cruces de razas criollas y mejoradas, las cuales tienen un bajo poder de producción láctea. El promedio de producción de leche en este tipo de ganadería es de 3-4 litros vaca/día.

El nivel de tecnología empleado es bajo y medio debido a la falta de estímulos para este renglón, entre los que se encuentran: la poca asistencia técnica tanto de Entidades Estatales como Privadas, ausencia de créditos de fomento, y el alto costo de insumos, ya que este renglón de explotación no se considera como una actividad principal.

EL Plan Sanitario para esta ganadería no es muy exigente solo se requieren las vacunas recomendadas por autoridades sanitarias por el ICA para la zona, como aftosa dos veces por año, cada seis meses carbón sintomático, así como baños garrapaticidas.

Las condiciones de administración y manejo de estos animales son deficientes, la alimentación es deficiente y por lo tanto el porcentaje de natalidad es inferior a promedio nacional, las producciones son deficientes y algunas veces la vaca tan solo mantiene al ternero y tres (3) botellas para la venta en caso de ganado lechero, en ganado de cría solo produce para el ternero. Sin embargo la leche que se obtiene es poca debido a que la mayoría de ganaderos prefieren alimentar a sus terneros para que alcancen en poco tiempo el peso ideal para matadero, que extraerla y venderla.¹⁷

5.2.3.1 Producción de leche en la Unión (N) año 2009. Los últimos datos que se conocen de la producción de leche en el municipio son los descritos en el consolidado agropecuario de Nariño¹⁸ en el cual se registra que para el 2009 el número de vacas en ordeño es de 203 cabezas, con una producción promedio de 3 litros de leche por vaca en el día, para un total de 609 litros/ día (ver cuadro 3). Si se comparan estos últimos datos con la producción de leche en el año 2007 (ver cuadro 2) se puede observar que esta decrecida de una forma considerable, pues después de producir 4.200 litros/día en el 2007 se redujo a 609 litros/día, es decir que en dos años la producción se ha reducido en aproximadamente el 85%.

Para el presente plan de negocios también es necesario investigar la producción de leche en municipios aledaños a La Unión donde se considera este tipo de producción como una actividad económica importante para la región, como es el caso del municipio de San Pedro de Cartago, dado que este podría convertirse en

¹⁷ PLAN DE DESARROLLO TERRITORIAL. Op. Cit.

¹⁸ ORDOÑEZ. Op. Cit., p. 5.

un proveedor de la materia prima (leche) que se necesita para la elaboración de los manjares.

- **Producción de leche en el municipio de San Pedro de Cartago.** El consolidado agropecuario de Nariño para el año 2009 registra los últimos datos que se conocen de la producción de leche en el municipio de Cartago, en el cual se encuentra que en el 2009 el número de vacas en ordeño fue de 805 cabezas, con una producción promedio de 4 litros de leche por vaca en el día, para un total de 3220 litros/ día; lo cual se describe en la siguiente cuadro:

Cuadro 2. Producción de Leche Municipios: La Unión y San Pedro De Cartago año 2007

MUNICIPIO	TIPO DE EXPLOTACIÓN (%)			DESTINO DE LA PRODUCCIÓN (%)				VACAS EN ORDEÑO	PRODUCCIÓN PROM. L/VACA/DIA	TOTAL LECHE (LTS)
	LECHE	CARNE	BOBLE PROPOSITO	AUTOCONSUMO	MERCADO	INDUSTRIA	OTRO			
LA UNIÓN	10	40	50	20	60	20	0	600	7,0	4.200
CARTAGO	0	35	65	10	90	0	0	510	3,7	1.887
TOTAL	10	75	115	30	150	20	0	1110	-----	6.087

Fuente. Consolidado Agropecuario – Nariño 2007.

Cuadro 3. Producción de Leche Municipios: La Unión y San Pedro De Cartago año 2009

MUNICIPIO	TIPO DE EXPLOTACIÓN (%)			PLANTAS Y CENTROS		VACAS EN ORDEÑO	PRODUCCIÓN PROM. L/VACA/DIA	TOTAL LECHE (LTS)
	LECHE	CARNE	BOBLE PROPOSITO	CENTROS DE ACOPIO	PASTEURIZADORA			
LA UNIÓN	-	-	100	-	-	203	3,0	609
CARTAGO	70	20	10	-	-	805	4,0	3.220
TOTAL	70	20						3.829

Fuente. Consolidado Agropecuario – Nariño 2009.

5.3 DERIVADOS LACTEOS

La estructura de la cadena láctea se define como las relaciones que se dan entre ganaderos, acopiadores, cooperativas y empresas industriales procesadoras. Con dos eslabones principales, el primero de ellos corresponde a la leche cruda, que se produce bajo el sistema especializado o bajo el sistema del doble propósito. En el segundo, el industrial, se encuentra toda la variedad de productos lácteos derivados de la leche” (Roldán y otros, 2003).

Hoy se reconoce como un sistema más complejo compuesto por seis eslabones, donde interactúan y se interrelacionan hasta llegar al consumidor final, a saber: proveedores, unidades productivas, acopio, industriales, comercialización y consumidores finales, en donde la producción de leche es

el producto básico. Su enfoque está dado en la producción de leche proveniente del ganado bovino ya sea bajo sistemas especializados o de doble propósito. Dentro de los productos derivados se encuentran entre otros, mantequilla, queso, yogurt, y preparados a base de leche como postres, dulces, etc.¹⁹

5.3.1 Comercialización de derivados lácteos. “En estos eslabones se realizan todas las actividades cuya función básica es concretar el encuentro entre la oferta de los productos y su demanda, lo que incluye la entrega de los productos terminados hasta el consumidor final. Las actividades de comercialización o distribución son realizadas por intermediarios comerciantes, mayoristas o minoristas, que reciben el título de la propiedad de los productos y los revenden”²⁰.

La estructura de los canales de distribución se caracteriza de acuerdo con el número de niveles de canales y cada empresa decide qué canal utilizar. Los más utilizados en el negocio Lácteo en Colombia, y que por ende incluye los productos priorizados, arequipe, queso y sorbetes, son:

- Canales de nivel cero o directo: procesador-consumidor final
- Canal de un nivel o indirectos cortos: procesador-minorista-consumidor
- Canales de varios niveles o indirectos largos: procesador-mayorista-minorista-consumidor

En el canal directo, utilizado principalmente por pequeños procesadores e informales, existe un mayor control de la comercialización y hay una mayor efectividad en los esfuerzos promocionales y más flexibilidad a los cambios del mercado, sin embargo requiere de mayor inversión en bienes de uso y de créditos por la financiación en las ventas, siendo evidente el mayor esfuerzo para lograr una mayor cobertura. Los canales indirectos, utilizados preferentemente por grandes y medianas compañías procesadoras, le facilita a los fabricantes una amplia cobertura de mercados y menores inversiones, pero se debilitan los controles de la comercialización y conservación de los productos, las promociones son menos efectivas y presentan una menor flexibilización a los cambios del mercado. El traslado de los productos lácteos en general, entre los diferentes eslabones y segmentos de la cadena, requiere de un transporte especializado para su distribución, con unas condiciones adecuadas de temperatura. Esta actividad queda fuera del control de los fabricantes y mayoristas cuando no manejan su propio canal de distribución y/o medios de transporte.

¹⁹ ESPINEL, C. La Cadena de Lácteos en Colombia: una mirada global a su estructura y dinámica, 2005.

²⁰ MOJICA, Francisco, et al. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico de la cadena láctea en Colombia. Bogotá D.C., 2007. p.63.

El eslabón industrial utiliza como canal de comercialización, el mayorista y minorista: estos dos tipos de canales para hacer la distribución de sus productos hasta los consumidores finales. Se define como comercializadores mayoristas aquellos que realizan sus transacciones en grandes volúmenes y normalmente revenden a otros comercializadores o consumidores institucionales. Comprenden: centrales de abastos y distribuidores mayoristas. Por su parte, los comercializadores minoristas son aquellos que realizan operaciones al detal e incluyen: hipermercados, supermercados, tiendas especializadas, tiendas de barrio y plazas de mercado²¹.

Para la determinación de los precios de venta para los comercializadores mayoristas y minoristas, las industrias procesadoras consideran principalmente la estructura y costos de producción y las utilidades esperadas, como la capacidad de compra de sus clientes y los precios de la competencia.

En buena parte de los casos, la definición del precio depende en gran medida del poder de negociación de las empresas para establecerlo, el cual es una función de una serie de factores, tales como, su posición en el mercado, su ubicación en el canal de distribución, su portafolio de productos, y la durabilidad del producto.

5.3.2 Dulce o manjar de leche. “El manjar blanco es un producto lácteo obtenido por concentración mediante el sometimiento al calor a presión normal, en todo o en parte del proceso, de leche cruda o leches procesadas, con el agregado de azúcares y otros ingredientes o aditivos permitidos. El producto resultante tiene una consistencia pastosa, más o menos untable y de color caramelo. El proceso de elaboración del dulce de leche o manjar blanco y el principio de su conservación se basan en la concentración de sólidos –especialmente azúcares– por evaporación del agua contenida en la leche, lo que impide el ataque de microorganismos”²².

La producción y comercialización de dulce de leche es un negocio de tamaño pequeño dentro del total del sector lácteo. Los estudios considerados, reportan como el país más representativo en la producción y con mejor posicionamiento en el mercado a Argentina, razón por la cual, la mayoría de información respecto a este producto hace referencia a ese país.

²¹ *Ibíd.*, p. 64.

²² SALAZAR, Nelly y LOURDES, Celinda. Análisis de la producción y comercialización de los productos lácteos de INDULAC S.A. y su participación en las ventas del cantón Portoviejo. Trabajo de grado Ingeniero Comercial. Ecuador: Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, 2009. p. 71.

En Colombia, existen una gran diversidad de empresas que procesan dulce de leche o arequipe a menor escala, especialmente las empresas grandes y medianas, pero no es considerado como su principal producto de comercialización; por el contrario, las empresas especializadas en la producción de arequipe son muy pocas, distribuidas en segmentos de clasificación por volumen de acopio²³

²³ Ibíd., p. 45.

6. ESTUDIO DE MERCADO

La investigación de mercados consiste en recolectar determinada información procedente del mercado, para luego ser analizada y, en base a dicho análisis, tomar decisiones o diseñar estrategias.

El objetivo del estudio de mercado es prácticamente estimar la cantidad sobre un periodo determinado de tiempo de los bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción o de bienes y servicios que el mercado estaría dispuesto a consumir o adquirir por un determinado precio.

La metodología que se ha empleado para el desarrollo del estudio de mercado es por medio de información primaria a través de encuestas, a los posibles consumidores y entrevistas a los comercializadores de manjar de leche en el municipio de La Unión Nariño, complementándolo con la información secundaria que la suministran diversos consolidados estadísticos, organismos como el DANE, SISBEN y la Cámara de Comercio.

6.1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

6.1.1 Localización. El estudio de mercado se realizó en el municipio de La Unión, localizado al nororiente del Departamento de Nariño, a 92 KM de distancia de la ciudad de San Juan de Pasto. Es uno de los 64 municipios que componen el territorio del Departamento de Nariño. Limita por el Norte con el municipio de Mercaderes del Departamento del Cauca, por el sur Con San Pedro de Cartago y Arboleda, por el oriente con San Pablo, Colón y Belén, y por el occidente con San Lorenzo.

6.1.2 Área de Estudio. El territorio municipal en total tiene una superficie de 163 Km². En la figura 1 se muestra el mapa del Municipio de La Unión (N), identificada como el área de estudio.

Figura 1. Mapa del Municipio de la Unión.



Fuente. Plan básico de Ordenamiento territorial, 2003-2011

6.1.3 Mercado objetivo. El análisis del Plan Básico de Ordenamiento territorial muestra que la distribución de la población por sexo presenta un relativo equilibrio con una breve diferencia, siendo mayor la población masculina. Los hombres representan el 51% del total y las mujeres el 49% restante. El índice de masculinidad alcanza el 1.04.

En relación a la composición de la población total por rangos de edad y sexo, expresada en grupos quinquenales, muestra una distribución porcentual con una alta participación de los rangos menores a 15 años, que determina una pirámide poblacional de forma aguda, con base ancha (cuadro 4 y figura 2)

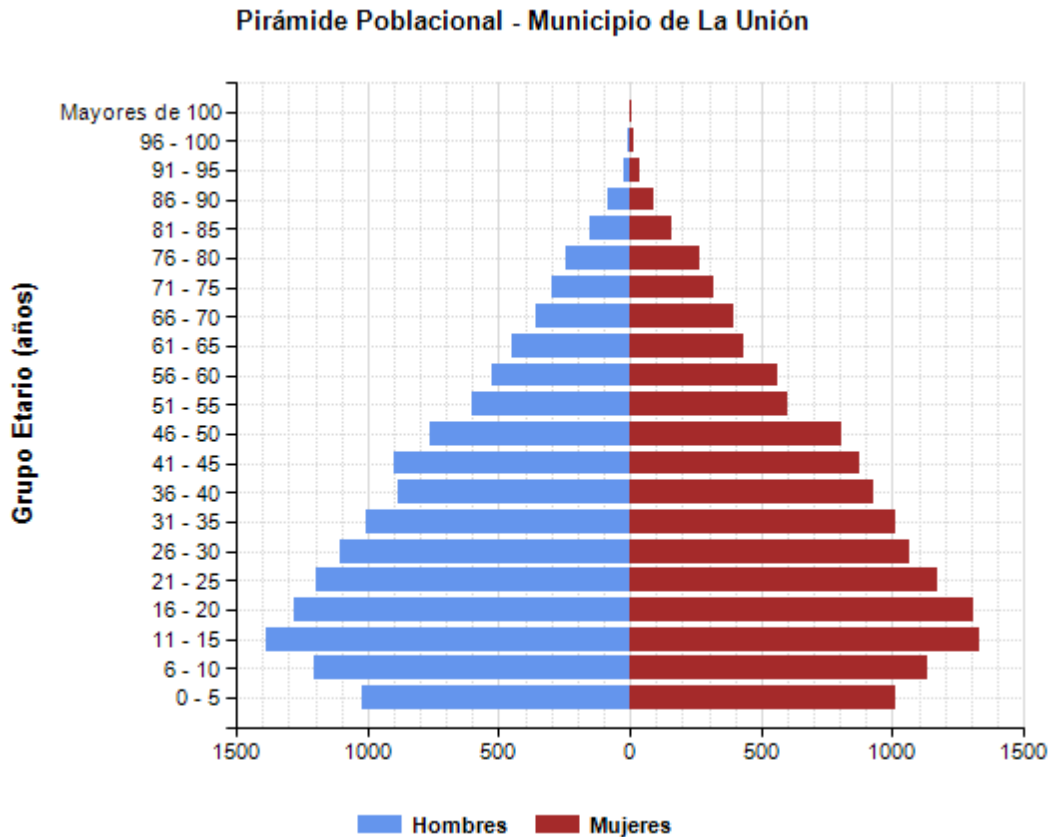
Cuadro 4. Municipio de La Unión. Distribución de la población por edad, sexo y rangos de edad.2011.

Rango de edad	Total	Hombres	Mujeres	Índice de Masculinidad
0-4	2.259	1.151	1.108	1,04
5-9	2.331	1.178	1.153	1,02
10-14	2.568	1.300	1.268	1,03
15-19	2.476	1.264	1.212	1,04
20-24	2.287	1.178	1.109	1,06
25-29	2.071	1.066	1.005	1,06
30-34	2.006	1.030	976	1,06
35-39	1.778	912	866	1,05
40-44	1.715	879	836	1,05
45-49	1.601	818	783	1,04
50-54	1.317	667	650	1,03
55-59	1.140	584	556	1,05
60-64	914	473	441	1,07
65-69	733	376	357	1,05
70-74	596	294	302	0,97
75-79	471	229	242	0,95
80 Y MÁS	556	270	286	0,94
Total	26.819	13.669	13.150	1,04

Fuente. DANE. Proyecciones de la población con base en el censo 2005.

El análisis de los tres grandes grupos de edad permite apreciar que los menores de 15 años representan el 26.7% del total; el rango entre 15 y 65 años, el 64.5%; y los mayores a 65 años el restante 8.8%.

Figura 2. Municipio de La Unión. Pirámide Poblacional. 2011



Fuente. Estadísticas SISBEN 2011.

El mercado objetivo para comercializar el manjar de leche con sabor a café, está representado por los consumidores finales conformado por habitantes tanto del casco urbano como rural del municipio de La unión (N), específicamente a personas entre los 3 y 50 años de edad. El mercado seleccionado corresponde al 78% de la población, es decir 21.092 personas.

6.2. INVESTIGACION DE MERCADO

6.2.1. Modalidad encuesta. Se realizaron 2 tipos de encuestas: a consumidores y a comercializadores del municipio de la Unión.

6.2.2. Selección del tamaño de consumidores. La encuesta se realizó en el Municipio de La Unión (N), a niños(as) (7 – 11 años), adolescentes y/o jóvenes (12 – 17 años) y adultos (18 – 50 años). Se debe tener en cuenta que los

compradores directos de dulces para niños de 3 a 5 años son los padres que para este caso serían nuestro mercado objetivo.

Se determinó el tamaño total de la muestra para consumidores, aplicando la fórmula de W. Edwards Deming:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

N: Es el tamaño de la población o universo (mercado objetivo)= 21.092

Z: Es una constante que depende del nivel de confianza asignada. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos, para este caso se utilizará un 95% de nivel de confianza equivalente a un k de 1,96.

e: Es el error muestral deseado (5%).

p: Es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=0,7$

q: Es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: Es el tamaño de la muestra (número de encuestas a realizar).

Reemplazando los datos se tiene:

$$n = \frac{21.092 * 1,96^2 * 0,7 * 0,3}{0,05^2 * (21.092 - 1) + 1,96^2 * 0,7 * 0,3}$$

$$n = 294$$

Se realizaron 294 encuestas a personas en edades de 5 años en adelante.

6.2.3 Selección del tamaño de comercializadores. Para la determinación de la oferta que existe en el Municipio de La unión, con respecto a los establecimientos o personas que comercializan el manjar de leche en cualquiera de sus presentaciones, se buscó información en fuentes secundarias como la Cámara de Comercio y distribuidores, quienes conocen el número de negocios en los cuales se comercian este tipo de productos, con un número de 120 establecimientos.

La información que se deseó tomar fue asistida mediante la realización de una encuesta que se observa en el anexo 2.

El número de establecimientos a encuestar se determinó, utilizando la ecuación 1, con un nivel de confianza de 95% y un error de 5%:

$$n = \frac{120 * 1,96^2 * 0,7 * 0,3}{0,05^2 * (120 - 1) + 1,96^2 * 0,7 * 0,3}$$

$$n = 88$$

Se aplicaron encuesta a 88 establecimientos que comercializan manjar de leche.

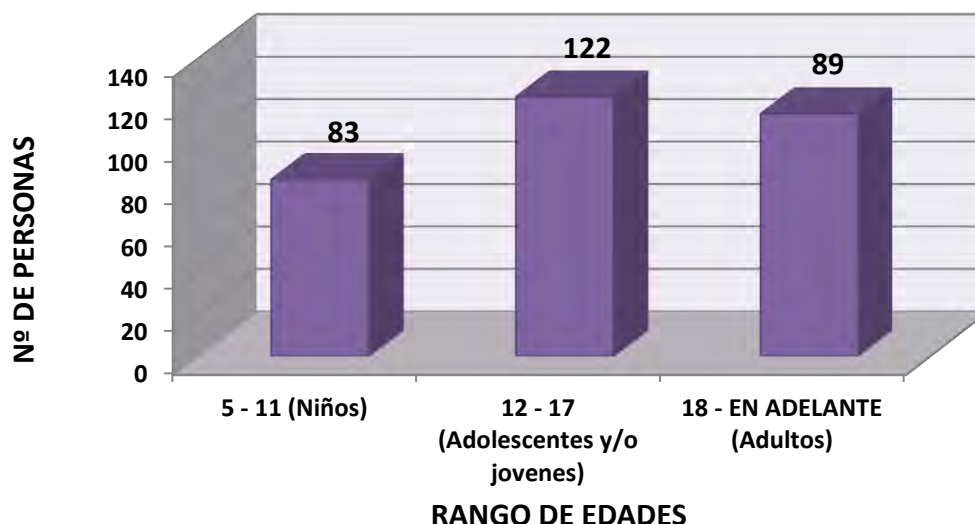
6.3. PRESENTACIÓN Y ANALISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron analizados a partir de las encuestas realizadas a consumidores y comercializadores del Municipio de la Unión.

La información obtenida sirvió para destacar aspectos importantes que tienen que ver con los gustos y preferencias de los consumidores y comercializadores, frecuencia de consumo y la disposición de compra del nuevo producto.

6.3.1 Resultados de encuestas a consumidores. El conocimiento del gusto y/o preferencia de los consumidores se observa a través de la aplicación de 294 encuestas realizadas a niños(as), jóvenes y adultos, pertenecientes a la población del municipio de la Unión Nariño. Del total de los encuestados 83 son niños(as) con una participación del 28 %, 122 adolescentes y/o jóvenes correspondiente al 41,5 % y 89 adultos correspondiente al 30,3 %.

Grafica 1. Rango de edades.



Fuente. Esta investigación

6.3.1.1 Estrato socioeconómico. El estrato económico predominante es el uno, que corresponde al 70,2 % de los encuestados, seguido el estrato dos con el 26 %, y por último el estrato tres con el 3,4 % de los encuestados.

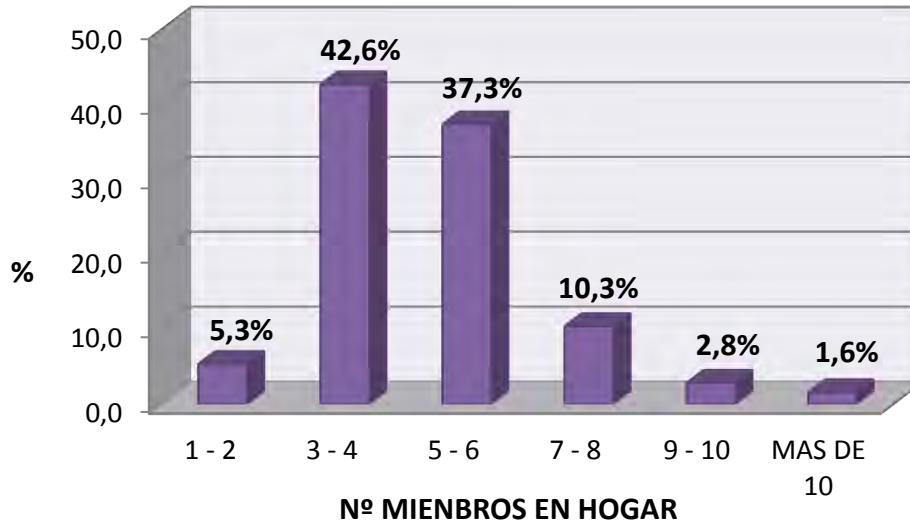
Cuadro 5. Estrato socioeconómico

Estrato socioeconómico	Personas encuestadas	%
UNO	207	70,3
DOS	76	26,0
TRES	11	3,7
TOTAL	294	100

Fuente. Esta investigación.

6.3.1.2 Número de miembros por familia. En el gráfico se puede observar el número de miembros de cada familia, donde el 42,6% de los encuestados viven en hogares que en promedio tienen de 3-4 personas, el 37,3% en hogares de 5-6 miembros, el 10,3% en hogares de 7-8 miembros, el 5,3% en hogares de 1-2 miembros, el 2,8% perteneciente a hogares de 9-10 miembros y la menor parte está representado por hogares de más de 10 personas, correspondiente al 1,6 %.

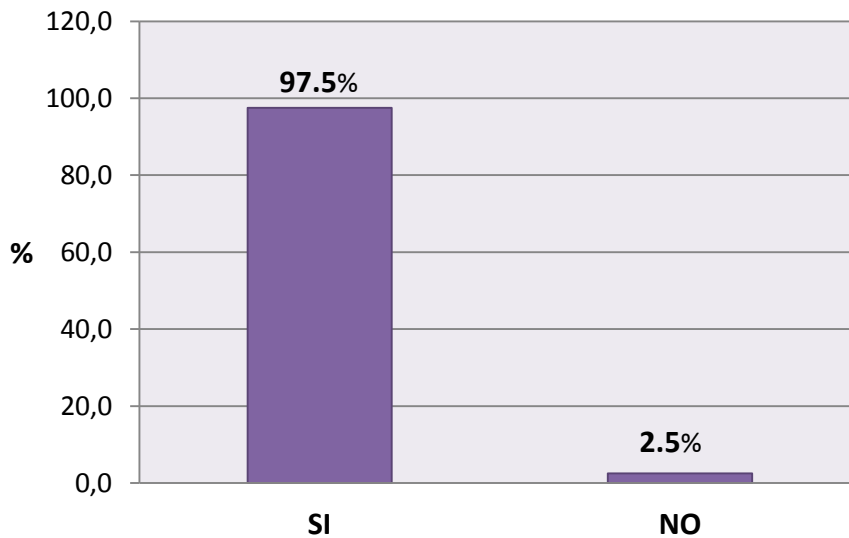
Grafico 2. Número de miembros en cada familia



Fuente. Esta investigación.

6.3.1.3 Compra o consume dulces elaborados a base de leche. El 97.5 % de los encuestados consumen dulces a partir leche ya sea manjar o arequipe; lo cual indica que en el municipio de La unión hay un buen mercado de dulce de leche, pues son comprados y/o consumidos por un alto porcentaje de la población vienteña.

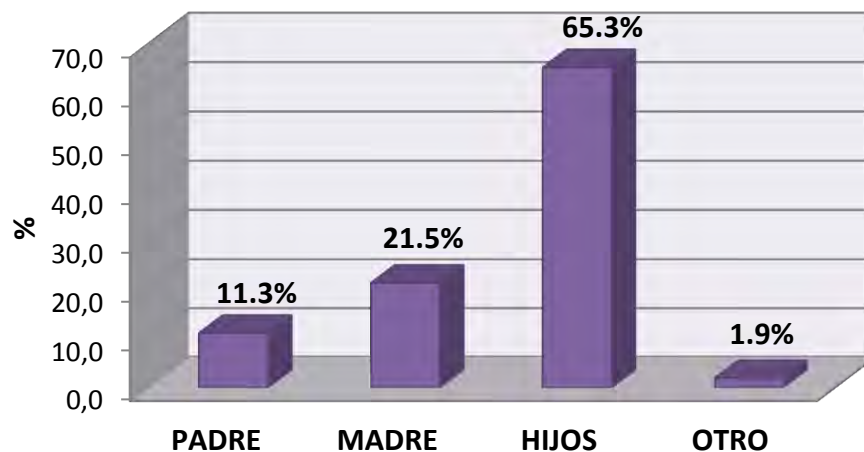
Gráfico 3. Compra o consume dulces elaborados a base de leche



Fuente. Esta investigación.

6.3.1.4. Influencia en la decisión de compra. En los hogares venteños, cuando se compran dulces a base de leche quienes tienen mayor influencia en la decisión de compra son los hijos con un porcentaje del 65.3 % según la totalidad de encuestados pues ellos son los que más apetecen los productos de dulcería, sin dejar de reconocer que los padres también gustan de este tipo de productos, por lo que tienen una influencia de compra del 21.5 % y 11.3 % para madres y padres respectivamente.

Grafica 4. Influencia en la decisión de compra.



Fuente. Esta investigación.

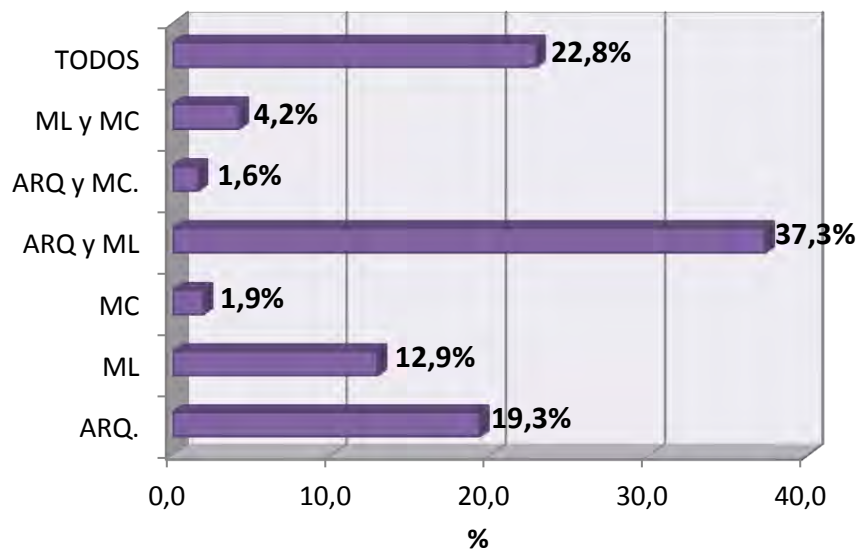
6.3.1.5 Productos de preferencia. La tabla y el gráfico muestran los productos a base de leche que más se prefieren. Se puede observar que el 19.3 % de los encuestados gustan solo de arequipe, el 12.9% gustan solo de manjar de leche y el 1.9% gustan solo de manjar cortado; el 37.3% prefieren dos productos (arequipe y manjar de leche) y el 22.8% gustan de los tres productos: manjar de leche, arequipe y manjar cortado. Esto indica que los dulces elaborados a partir de leche son muy apetecidos por la población venteña.

Cuadro 6. Productos de preferencia

Productos de preferencia	%
Arequipe (ARQ)	19,3
Manjar de leche (M L)	12,9
Manjar cortado (MC)	1,9
Arequipe y manjar de leche. (ARQ y ML)	37,3
Arquipe y m. Cortado (ARQ y MC)	1,6
Manjar leche y manjar cortado (ML y MC)	4,2
Todos	22,8
TOTAL	100

Fuente. Esta investigación.

Grafica 5. Productos de preferencia.



Fuente. Esta investigación

Cuadro 7. Lugar de compra de productos de dulcería

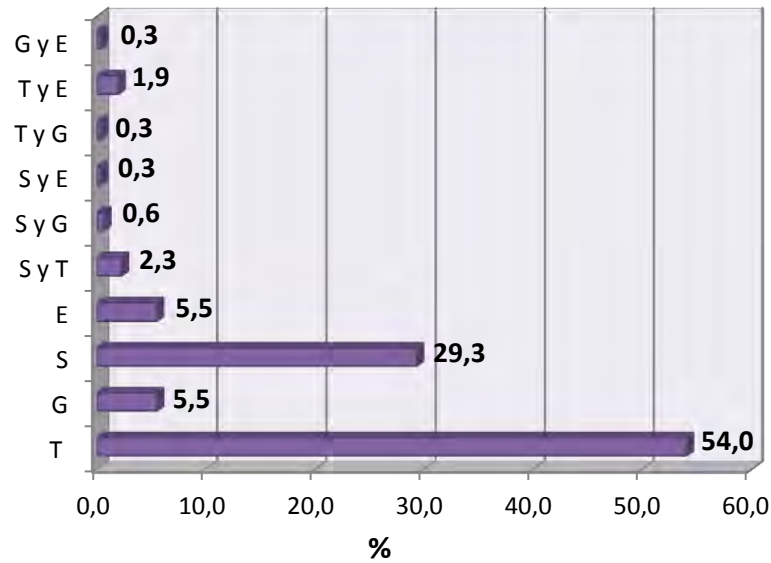
DONDE COMPRA PRODUCTOS DE DULCERIA	%
Tienda de barrio (T)	54,0
Granero (G)	5,5
Supermercado (S)	29,3
Escuela (E)	5,5
Super m. Y tienda (S y T)	2,3
Super m. y granero (S y G)	0,6
Super m. Y escuela (S y E)	0,3
Tienda y granero (T y G)	0,3
Tienda y escuela (T y E)	1,9
Granero y escuela (G y E)	0,3
TOTAL	100

Fuente. Esta investigación

6.3.1.6 Lugar de compra de productos de dulcería. En el municipio de la Unión los dulces elaborados a base de leche generalmente se compran en las tiendas de barrio, pues el 54% de los encuestados así lo prefieren; también son adquiridos en los supermercados por el 29.3% y en una menor proporción en las escuelas y graneros con el 5.5% cada uno.

Las tiendas de barrio son los establecimientos donde más se adquieren porque aquí los productos se venden por unidades; luego se tienen los supermercados y graneros donde la mayor parte de productos se venden al por mayor para ser comercializados en pequeñas tiendas del casco rural; en las escuelas la comercialización es más baja debido a que solo se vende a estudiantes en horas de recreo.

Gráfica 6. Lugar de compra de productos de dulcería



Fuente. Esta investigación

6.3.1.7 Razones de preferencia de los establecimientos de compra. Para la población existen una o varias razones por las cuales prefieren comprar los dulces en un establecimiento determinado, pero del total de los encuestados el 41.2% coinciden en que la cercanía del establecimiento es la razón más importante cuando se decide en que sitio se compran los dulces.

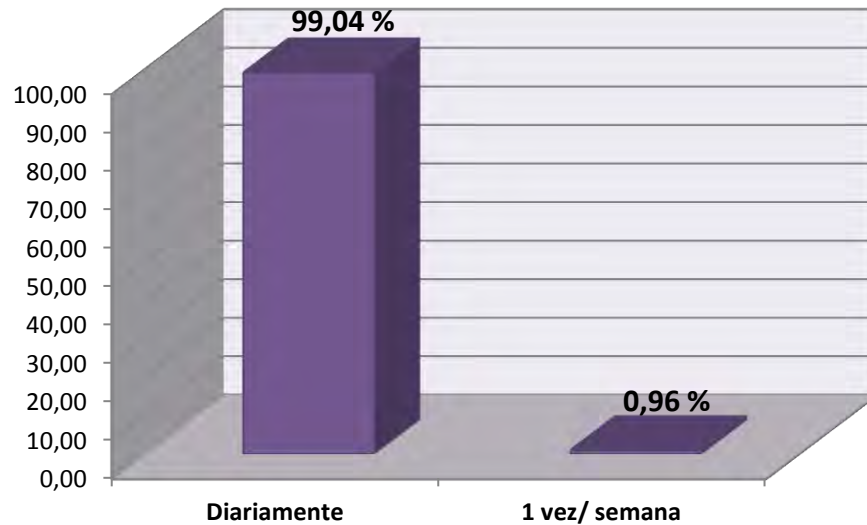
Cuadro 8. Razones de preferencia de los establecimientos de compra.

Razón de compra	Porcentaje de Coincidencia
Higiene	26,4
Presentación producto	17,0
Costo	18,6
Diversidad de producto	19,3
Seguridad lugar	13,5
Cercanía	41,2
Atención	12,5
Comodidad	11,3

Fuente. Esta investigación

6.3.1.8 Frecuencia de consumo. Los manjares de leche tienen un alto consumo en la población de La Unión, pues el 99.04% de los encuestados aseguran que consumen estos dulces, en cualquiera de sus presentaciones, diariamente y el 0.96% los consumen una vez por semana.

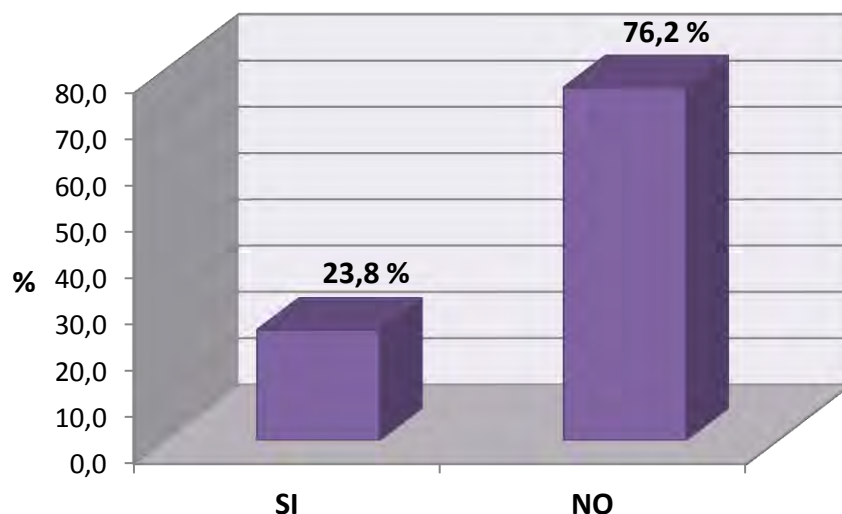
Gráfica 7. Frecuencia de consumo



Fuente. Esta investigación

6.3.1.9 Conoce el manjar de leche con sabor a café. El manjar de leche con sabor a café, es un producto no conocido por la mayor parte de la población, es decir por el 76.2% de los encuestados, pero el 23.8% manifiestan que lo conocen y que lo han consumido por lo menos una vez. Esto muestra que para la mayor parte de los ventañeros el manjar de leche con sabor a café podría convertirse en un producto que ofrezca al paladar un sabor agradable y diferente a los tradicionales.

Gráfico 8. Conoce el manjar de leche con sabor a café

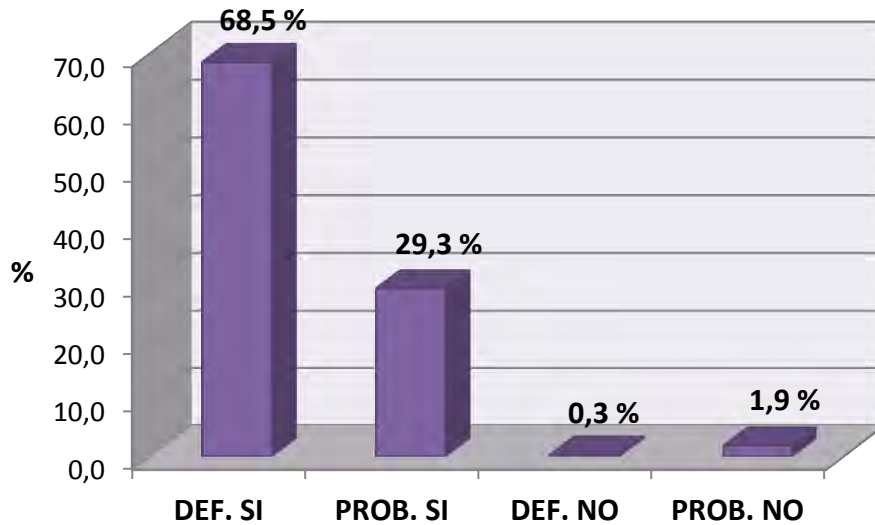


Fuente. Esta investigación

6.3.1.10 Consumiría el producto. Para conocer la disposición de compra, en las encuestas a consumidores se describió el producto como un manjar de leche normal con la diferencia de que este tendría el sabor característico del café; además de que se elaborarían en pequeñas presentaciones, es decir de precios que van desde \$200 a \$ 600.

En el municipio de la unión el 68.5% comprarían definitivamente el nuevo producto, el 29.3% probablemente lo compraría, el 1.9% probablemente no lo compraría y el 0,3% definitivamente no lo compraría. Es decir que un 97,8% tienen la intención de comprar un manjar de leche que ofrezca un sabor diferente a los tradicionalmente conocidos.

Grafico 9. Consumiría el producto



Fuente: Esta investigación

6.3.1.11 Presentación preferida. Ante la pregunta qué presentación prefiere para el manjar de leche con sabor a café, los consumidores optan por una o varias opciones. El 39,9% del total de consumidores coinciden en que les gustaría el cono relleno de manjar, el 37,9% coinciden con el gusto de las panelas, el 59,5% coinciden en el cojín, el 35% en tarro de 50 gramos, y el 21,5% en almendras; lo cual lleva a deducir que cualquier presentación sería aceptada por los consumidores, siempre y cuando estas sean ofrecidas al público en precios económicos.

Cuadro 9. Presentación preferida

PRESENTACIÓN DE PREFERENCIA	% COINCIDENCIA
Cojín	59,5
Tarro 50 g	35,0
Panelas	37,9
Almendras	21,5
Cono relleno	39,9

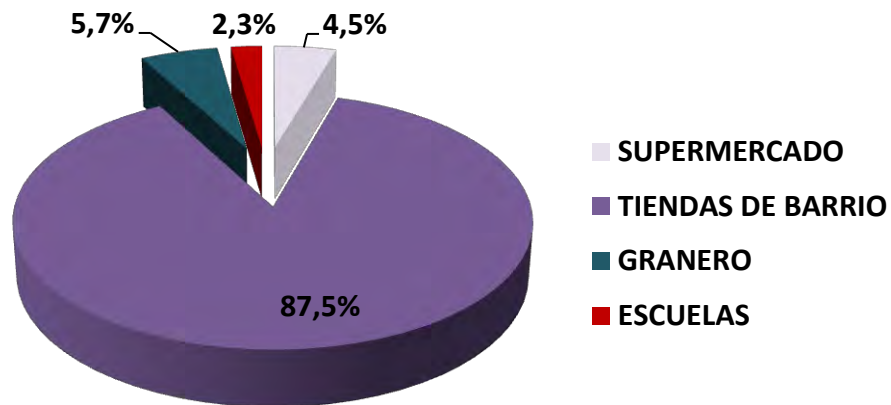
Fuente. Esta investigación

6.3.2 Resultados de encuestas a comercializadores. Se realizaron 88 encuestas a los comercializadores de manjar de leche en el municipio de la Unión

Nariño; con el fin de determinar la oferta de estos productos. Los resultados arrojados por la encuesta se muestran a continuación:

6.3.2.1 Tipo de establecimiento. Se identificaron 4 tipos de establecimientos donde se ofrecen los manjares a base de leche: tiendas de barrio, supermercados, graneros y escuelas; como se muestra en la gráfica:

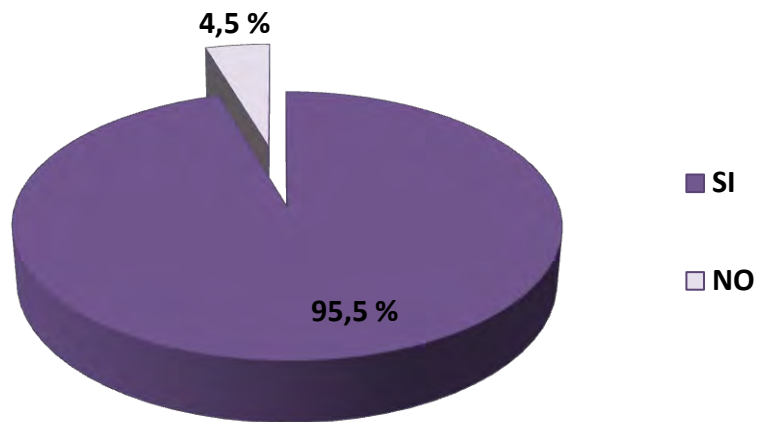
Grafica 10. Tipo de establecimiento



Fuente. Esta investigación.

6.3.2.2 Compra de manjar de leche. El 95,5 % de los encuestados si compran manjares de leche y el 4.5% no compran debido a que en sus negocios estos productos no tienen una buena acogida.

Grafico 11. Compra de manjar de leche



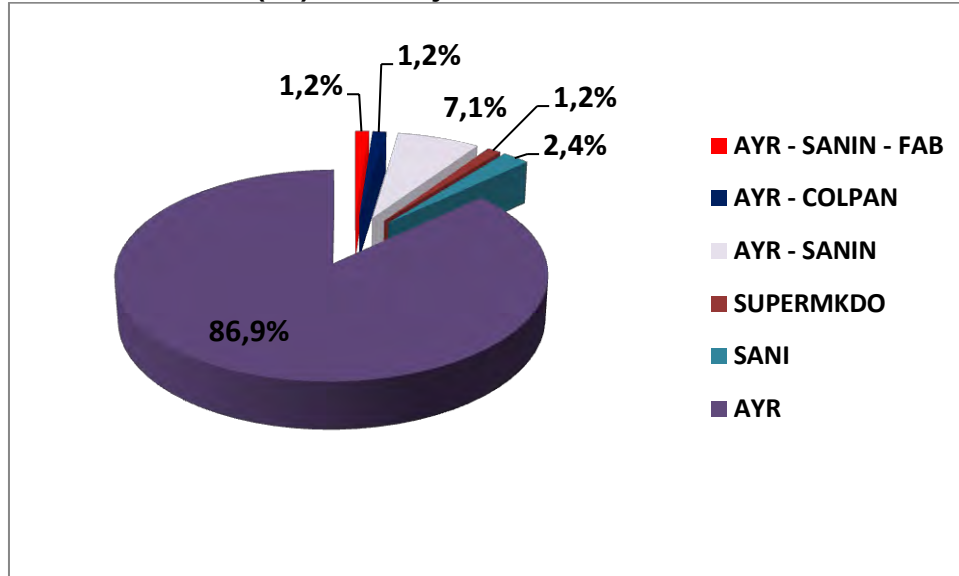
Fuente. Esta investigación.

A partir de este análisis, se continúa el estudio con los 84 establecimientos que si comercializan manjar de leche.

6.3.2.3 Marca de preferencia. Ante la pregunta que marca prefiere, el 100 % de los encuestados que comercializan manjar de leche, coincidieron en que no tienen una preferencia, ya que generalmente este tipo de productos se fabrican en pequeñas industrias las cuales no tienen un reconocimiento popular; esto es favorable para el nuevo producto: manjar de leche con sabor café, pues no se tendría que competir con marcas reconocidas.

6.3.2.4 Proveedor (es). Entre los proveedores de manjares de leche del municipio se encuentra: "DISTRIBUIDORES "AYR", "SANIN", "COLPAN", directamente de fábrica y supermercado; pero la mayoría de los encuestado, es decir, el 86.9% adquieren los productos solo por parte de : " DISTRIBUIDORES AYR", el 2.4% solo le compran a "SANIN", un 1.2% compra solo en el supermercado y los demás encuestados, es decir el 9.5% restante, además de comprarle a " DISTRIBUIDORES AYR" , también le compran a "COLPAN" y/o "SANIN" y/o directamente a la fábrica.

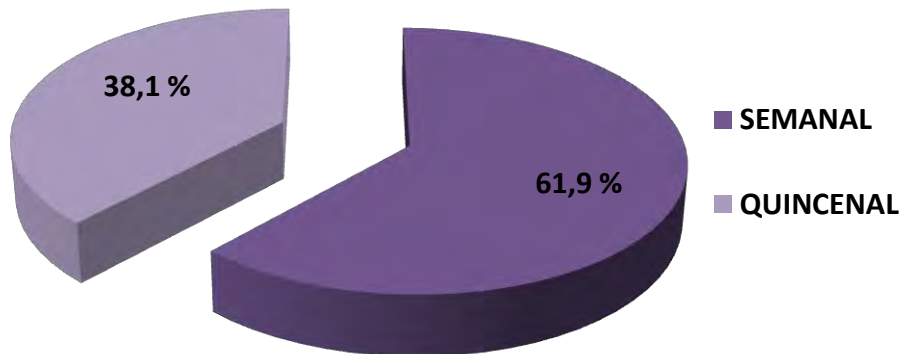
Grafica 12. Proveedor (es) de manjar de leche



Fuente. Esta investigación.

6.3.2.5 Frecuencia de compra. De los establecimientos que comercializan manjar de leche en cualquiera de sus presentaciones el 61.9 % compran estos productos semanalmente y el 38.1 % los compran cada quince días.

Grafica 13. Frecuencia de compra



Fuente. Esta investigación.

6.3.2.6 Cantidad de productos vendidos. Existen 4 presentaciones de manjares de leche que se comercializan: panelas de leche, cojín, almendras y cono relleno de manjar.

- **Panelas de Leche.** De acuerdo al total de los establecimientos encuestados el 75 % de ellos si comercializan panelas de leche y el 25 % no lo comercializan.

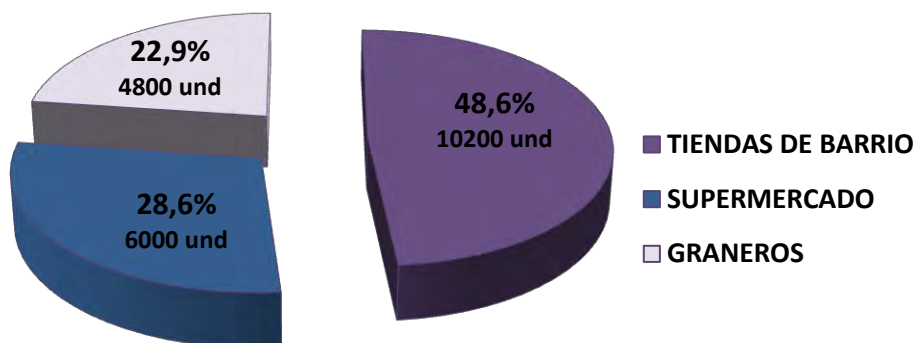
La mayor venta de panelas de leche está dada por las tiendas de barrio con el 48.6 %, correspondiente a 10200 unidades/mes, en segundo lugar los supermercados con el 28.6 % con una venta de 6000 unidades/mes y el 22.9 % correspondiente a graneros con 4800 unidades/mes. Las escuelas no reportan ventas en esta presentación.

Cuadro 10. Unidades vendidas/mes: panelas de leche

Establecimiento	Unidades vendidas/mes
Tiendas de barrio	10200
Supermercado	6000
Graneros	4800
Escuela	0
TOTAL	21000

Fuente. Esta investigación.

Grafica 14. Unidades vendidas panelas de leche



Fuente. Esta investigación.

- **Manjar de leche en cojín.** Según los establecimientos encuestados el 14.3 % de ellos si comercializa el manjar de leche en la presentación de cojín y el 85.7 % no lo comercializan.

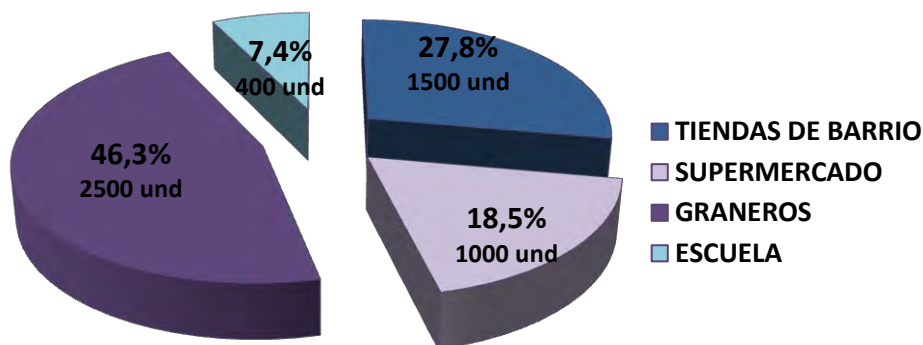
La mayor venta de manjar de leche en cojín está dada por los graneros con el 46.3 %, correspondiente a 2500 unidades/mes, en segundo lugar las tiendas de barrio con el 27.8 % para una venta de 1500 unidades/mes, en tercer lugar los supermercados con el 18.5 %, con ventas de 1000 unidades/mes y el 7.4 % correspondiente a escuelas con 400 unidades/mes.

Cuadro 11. Unidades vendidas/mes: Cojín

Establecimiento	Unidades vendidas/mes
Tiendas de barrio.	1500
Supermercado	1000
Graneros	2500
Escuela	400
TOTAL	5400

Fuente. Esta investigación.

Grafica 15. Unidades vendidas Manjar en cojín



Fuente. Esta investigación.

- **Manjar de leche: Almendras.** Según los establecimientos encuestados el 67.9 % de ellos si comercializa el manjar de leche en la presentación de almendras y el 32.1 % no las comercializan.

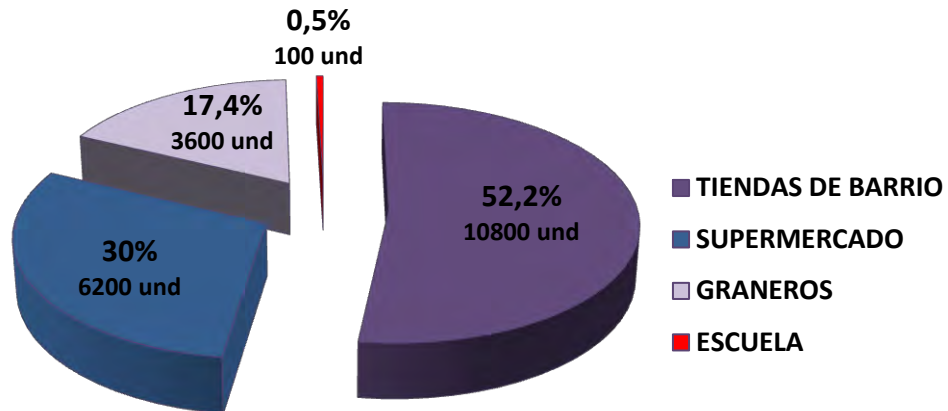
La mayor venta de almendras de leche está dada por las tiendas de barrio con el 52.2 %, correspondiente a 10800 unidades/mes, en segundo lugar los supermercados con el 30 % para una venta de 6200 unidades/mes, en tercer lugar los graneros con el 17.4 %, para la venta de 3600 unidades/mes y el 0.5 % correspondiente a escuelas con 100 unidades/mes.

Cuadro 12. Unidades vendidas/mes: Almendras de leche.

Establecimiento	Unidades vendidas/mes
Tiendas de barrio	10800
Supermercado	6200
Graneros	3600
Escuela	100
TOTAL	20700

Fuente. Esta investigación.

Grafica 16. Unidades vendidas almendras de leche



Fuente. Esta investigación.

- **Cono relleno de manjar de leche.** Según los establecimientos encuestados el 25 % de ellos si comercializa como relleno de manjar y el 75 % no lo comercializan.

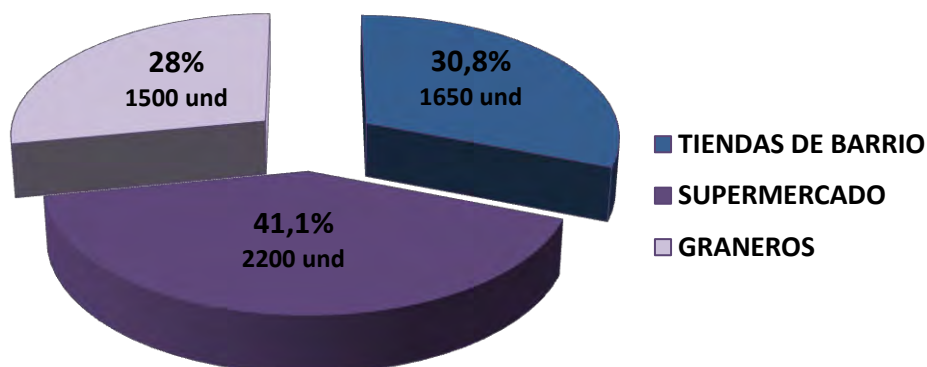
La mayor venta de cono relleno de manjar está dada por los supermercados con el 41.1 %, correspondiente a 2200 unidades/mes, en segundo lugar las tiendas de barrio con el 30.8 % para una venta de 1650 unidades/mes y con el 28 % los graneros con una venta de 1500 unidades/mes. Las escuelas no reportan ventas de cono relleno de manjar.

Cuadro 13. Unidades vendidas/mes: Cono relleno

Establecimiento	Unidades vendidas/mes
Tiendas de barrio	1650
Supermercado	2200
Graneros	1500
Escuela	0
TOTAL	5350

Fuente. Esta investigación

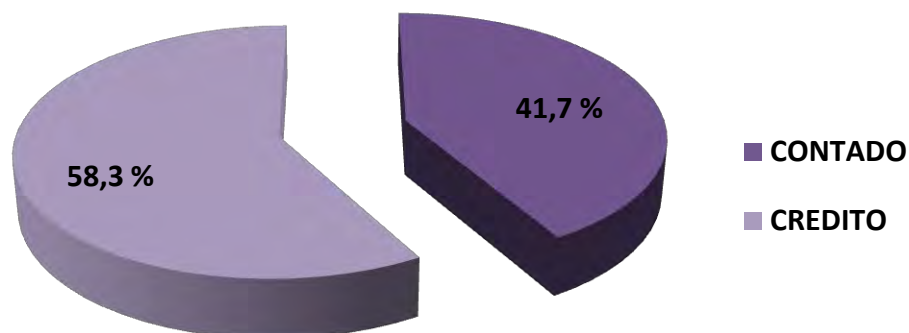
Grafica 17. Unidades vendidas cono relleno



Fuente. Esta investigación.

6.3.2.7 Modalidad de compra. El 58.3 % de los establecimientos encuestados adquieren los productos a crédito, los cuales son pagados en un plazo mínimo de ocho días y máximo quince días, de acuerdo a la frecuencia de compra de los manjares de leche. El 41.7 % de los establecimientos compran los productos de contado.

Grafica 18. Modalidad de compra



Fuente. Esta investigación

6.3.2.8 Precio de venta al público. Según las encuestas realizadas a los diferentes negocios donde se comercializan los manjares de leche, el 100% concuerdan en un mismo precio cuando estos se venden por unidad; es decir, las panelas de leche se venden a \$100 c/u, el manjar en cojín a \$100 c/u, las almendras de leche a \$100 c/u, y el cono relleno de manjar a \$200 c/u.

Los supermercados por lo general comercializan estos productos al por mayor y el precio se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro 14. Precios de venta en supermercados.

Producto	Unidades/ empaque	Precio/ empaque (\$)
Panelas de leche	50	3700
Manjar en cojín	50	3700
Almendras de leche	50	4600
Cono relleno	25	4150

Fuente. Esta investigación.

La venta de los manjares de leche en los graneros se realiza ya sea por unidad o al por mayor; los precios se muestran en la siguiente tabla:

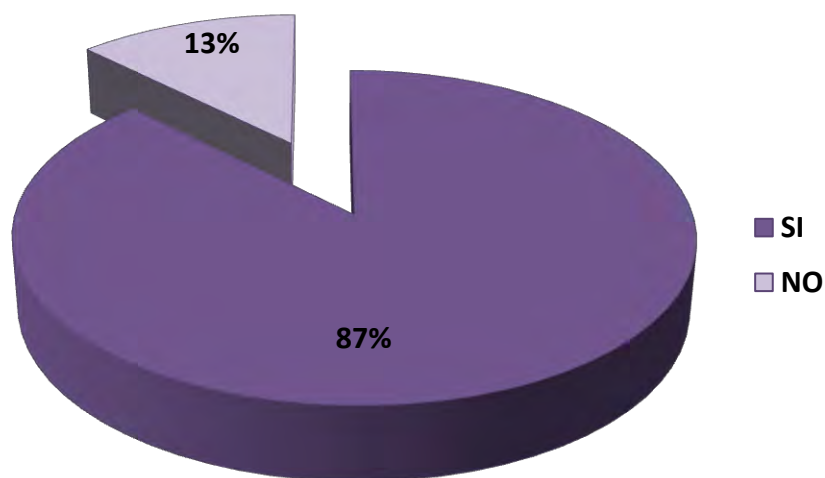
Cuadro 15. Precios de venta en graneros

Producto	Unidades/ empaque	Precio/unidad (\$)	Precio/ empaque (\$)
Panelas de leche	50	100	3800
Manjar en cojín	50	100	3800
Almendras de leche	50	100	4700
Cono relleno	25	200	4200

Fuente. Esta investigación

6.3.2.9 Disposición de compra de manjar de leche con sabor a café. Ante la pregunta compraría manjar de leche con sabor a café el 87% de los encuestados manifestaron que si estarían dispuestos a comprarlo, pues les pareció una buena opción el poder ofrecer un producto de sabor diferente al tradicional; el 13% de los encuestados no tienen disposición de comprar del nuevo producto, ya sea porque en sus negocios no se venden muy bien los manjares de leche o porque creen que el producto no va a ser del gusto de los consumidores.

Grafica 19. Disposición de compra.



Fuente. Esta investigación.

6.3.3 Consumo aparente de manjar de leche. Con los resultados de las encuestadas realizadas a los consumidores de los estratos 1, 2, y 3 del municipio de la Unión se calculó el consumo aparente de las distintas presentaciones de manjar de leche, los resultados se presentan en el siguiente Cuadro:

Cuadro 16. Consumo aparente de manjar de leche

MANJAR DE LECHE	Kg/año
Panelas	93.349,68
Cojín	
Almendras	
Cono relleno	

Fuente. Esta investigación.

6.3.4 Oferta anual del manjar de leche. Con los resultados de las encuestas realizadas a los comercializadores, se calculó la oferta del manjar de leche en el municipio de La Unión, los resultados son presentados en la siguiente tabla:

Cuadro 17. Oferta anual del manjar de leche.

MANJAR DE LECHE	Kg/año
Panelas	3.281,72
Cojín	843,87
Almendras	3234,84
Cono relleno	836,06
TOTAL	8.196,49

Fuente. Esta investigación

Como se puede observar, la oferta total de manjar de leche es de 8.197 Kg/año, comparando este valor con la demanda existente la cual es 93.350 Kg/año (cuadro 16), se puede concluir que la demanda existente de manjar de leche en el municipio de La Unión (N) es insatisfecha, con un déficit que se calcula de la siguiente manera:

Demanda – oferta = déficit

93.349,68– 8.196,49= **85.153,19 Kg/año**

Cuadro 18. Determinación del segmento del mercado.

Producto	Demanda (Kg/año)	Oferta (Kg/año)	Déficit (Kg/año)	Mercado del proyecto (Kg/año)
Manjar de leche	93.349,68	8.196,49	85.153,19	17.030,638

Fuente. Esta investigación.

El proyecto se enfocará en satisfacer inicialmente el 20% de la demanda insatisfecha, se escoge este porcentaje debido a que la empresa es nueva y por tanto relativamente pequeña, lo cual no le permite atender la totalidad de esta demanda insatisfecha.

6.4 PROYECCION DE VENTAS

Para la determinación de la cantidad de productos a vender, se estableció el tipo de demanda de manjar de leche que existe en el municipio de La Unión, para ello fue necesario cuantificar la demanda mediante los resultados arrojados por las encuestas dirigidas a consumidores, de igual manera se determinó la oferta de dichos productos a través de los resultados obtenidos de las encuestas dirigidas a los comercializadores de manjar de leche. El porcentaje de cobertura de la demanda insatisfecha que tendrá el manjar de leche con sabor a café para el primer año será del 20% con un incremento anual del 0,1%, por lo que para el sexto año se tendrá un porcentaje de cobertura de 20,5%

Cuadro 19. Proyecciones de la población 2012-2016

AÑO	POBLACION	INCREMENTO	% INCREMENTO
2012	26.819		
2013	26.999	180	0,67
2014	27.182	183	0,69
2015	27.373	191	0,72
2016	27.560	187	0,7
% Incremento promedio			0,695

Fuente. DANE. Proyecciones de población 2005-2020.

Cuadro 20. Proyección de venta de manjar de leche con sabor a café para los seis primeros años.

Año	déficit	% de Cobertura	Mercado del proyecto (Kg)
1	85.153,19	20	17.030,63
2	85.745,00	20,1	17.234,74
3	86.340,93	20,2	17.440,87
4	86.940,99	20,3	17.649,02
5	87.545,23	20,4	17.859,23
6	88.153,7	20,5	18.071,51

Fuente. Esta investigación

6.5 ESTRATEGIAS DE MERCADO

Las estrategias estimulan la venta del producto en forma eficaz y rápida, haciendo uso de los diversos instrumentos necesarios para que el producto que se desea lanzar se catalogue preferencialmente entre los gustos y predilecciones de los consumidores finales.

Se necesita un conjunto de medios de venta para conquistar los mercados existentes, como la publicidad y las promociones; el marketing se convierte en un conjunto de herramientas de análisis y es el arquitecto de la sociedad de consumo, un sistema de mercado donde los individuos son objeto de explotación comercial por el vendedor.

6.5.1 Producto. Las estrategias de mercado que se plantean con referencia al producto, son las descritas a continuación:

6.5.1.1 Ventajas de comprar el producto. El producto que se ofrecerá al mercado tiene como ingrediente básico la leche la cual tiene un alto valor nutritivo, pues es fuente de proteínas, calcio, fósforo, potasio y azufre, también posee otro ingrediente que es fuente de energía como es el caso de la sacarosa, además, tendrá un nuevo componente, que es el delicioso sabor a café, características que convierte el manjar en un alimento nutritivo y del gusto de personas de todas las edades.

El manjar de leche con sabor a café, que se ofrecerá al mercado será un producto sin conservantes, (que es lo que hoy en día buscan los consumidores) del cual su

vida útil dependerá de las buenas prácticas de manufactura (BPM) que se llevaran a cabo durante cada una de las etapas del proceso productivo; además, la duración del manjar es aproximadamente un mes y quince días a temperatura ambiente conservando todas sus características, sin la adición de conservantes.

- Son productos económicos, que están al alcance de personas de cualquier estrato socioeconómico, por ello se pueden consumir más de una vez al día y/o compartirlos con toda la familia.

- Es un producto que posee un sabor agradable, el cual gusta mucho en la región como es el de café.

6.5.1.2 Producto en diversas presentaciones. Los posibles consumidores además de apetecer de dulces elaborados a base de leche, también les gusta encontrarlos en pequeñas y diversas presentaciones, motivo por el cual la empresa ofrecerá al mercado 5 opciones de compra del manjar de leche con sabor a café, así cada cliente podrá escoger la que más le guste y/o esté al alcance de su bolsillo.

- El producto se elaborara bajo condiciones higiénico-sanitarias, teniendo en cuenta mantener siempre el control de calidad en todos los eslabones de la cadena productiva.

6.5.2 Promociones de venta

6.5.2.1 La estrategia de precio de penetración. Teniendo en cuenta los precios a los cuales los comercializadores adquieren este tipo de productos se ha optado por entrar en el mercado con precios bajos, permitiendo al tendero obtener un buen porcentaje de utilidad por la venta de manjares, y así ganar un número mayor de clientes. Además los posibles consumidores prefieren productos económicos, por lo que el manjar se ofrecerá en pequeñas presentaciones, de fácil adquisición pues estarán al alcance del bolsillo.

6.5.2.2 Degustaciones. La decisión de compra de este tipo de productos lácteos, en su gran mayoría es influenciada por escolares, por ello se programaran degustaciones del manjar de leche con sabor a café, en escuelas y colegios para dar a conocer el nuevo sabor del producto. Además se presentará el producto en supermercados para darlos a conocer al público en general.

6.5.2.3 Rebajas. Se ofrecerán descuentos para los establecimientos que compren más de una cantidad determinada del producto.

6.5.3 Estrategias de distribución. Aunque para la empresa no existe una competencia directa, puesto que no existe en la región alguna fábrica que se dedique a la elaboración de estos productos y sabiendo que para los comercializadores la marca no es de importancia, es necesaria la creación de canales de distribución propios, o la utilización de los ya existentes más adecuados al producto que se desea vender, esta es una decisión clave para el éxito de una compañía.

El canal de distribución a utilizar es:

6.5.3.1 Venta a través de distribuidores. Es la realizada por aquellos comerciantes que sirven de intermediarios entre el empresario y el consumidor final. La nueva empresa se contactará con el distribuidor a quien le compran el mayor porcentaje de los establecimientos que comercializan estos productos, con quien se negociarán precios bajos para poder ingresar y posicionarse en el mercado a través de distribuidores ya conocidos.

6.5.4. Venta a crédito. Se debe tener en cuenta que la mayoría de los comercializadores del municipio obtienen los productos a crédito, por lo que es conveniente negociar la forma de pago con el distribuidor quién a su vez podrá manejar esta modalidad de venta; convirtiéndose en una buena estrategia, pues de esta manera se puede mantener la clientela satisfecha.

6.5.5 Publicidad. Como la empresa “comestibles *COFFEE MILK*”, es nueva, la publicidad es un aspecto muy importante para las ventas, para ello se recurrirá a:

6.5.5.1 Avisos publicitarios. Para dar a conocer los productos y la empresa, se utilizarán avisos publicitarios que hagan alusión a la compra y consumo de manjar de leche con sabor a café; el propósito de los avisos es indicar al consumidor de la existencia del producto en el lugar e invitar a la compra.

6.5.5.2 Medios audiovisuales radio y televisión. Teniendo en cuenta que son medios masivos de comunicación se realizarán comerciales informativos de la nueva empresa en la región y los productos que se ofrecen, esto será a través de los medios disponibles en el municipio de La Unión, como es la emisora radial y canal de televisión local.

6.5.6 Ampliar el portafolio de productos. Con el crecimiento de la empresa, se hace necesario ofrecer otros productos lácteos y/o otras presentaciones, como es el caso de elaboración de panelas de leche, almendras de leche, arequipe, “Liz” o “Sandi” de yogurt; lo cual además de satisfacer al cliente con otras opciones de compra, también permite que la empresa permanezca de forma estable en el mercado.

6.6 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS

6.6.1 Productos sustitutos. Los productos que hasta el momento se han identificado como sustitutos del manjar de leche con sabor a café son: manjar blanco, arequipe, bocadillo veleño, panelas y almendras y cocadas.

6.6.1.1 Manjar blanco o dulce de leche. Producto obtenido por concentración mediante el sometimiento al calor a presión normal, en todo o en parte del proceso, de la leche con el agregado de azúcares y otros ingredientes permitidos. Es un producto de origen latino americano, de amplia utilización como insumo en la industria de pastelería, dulces y golosinas, y muy consumido por niños como postre puro o combinado con panes, bizcochos frutas y queso.

6.6.1.2 Arequipe. Producto lácteo higienizado, condensado azucarado, obtenido por la condensación térmica de la mezcla de leche, sacarosa u otros azúcares naturales, aditivos e ingredientes opcionales.

6.6.1.3 Bocadillo veleño. Es un dulce típico de Colombia, originario de la región de Vélez, Santander, elaborado a partir de la guayaba. El bocadillo es una pasta o conserva resultante de la mezcla de guayabas maduras y azúcar, la cual mediante cocción logra una contextura dura y un color rojo brillante. El producto tradicional tiene forma de bloquecitos con dos bandas delgadas de pasta clara, elaboradas con guayaba blanca, y una banda gruesa central de pasta roja, elaborada con guayaba roja. El bocadillo veleño tradicional es empacado individualmente en hojas de bijao, las cuales conservan el producto y le dan un aroma y un gusto característico.

6.6.1.4 Panelas y almendras de leche. Son productos elaborados con leche concentrada, con un contenido de sólidos mayores de 74 °Brix, por lo que son dulces de textura dura o seca que se rompen fácilmente. Son moldeadas y cortadas manualmente, de color ámbar con poca brillantez.

6.6.1.5 Cocadas. Elaboradas con pulpa de coco rallado y con dulce de panela.

7. ESTUDIO TECNICO

7.1 TAMAÑO

El tamaño del proyecto se define en función de su capacidad de producción de bienes o servicios durante un periodo de tiempo considerado normal para sus características.

A continuación se evalúan las variables que determinan el tamaño del proyecto.

7.1.1 Dimensiones del mercado. Como se mencionó en el estudio de mercado existe una demanda insatisfecha en el consumo de manjar de leche (en sus diferentes presentaciones) en el municipio de La Unión, por lo tanto no es un factor limitante en la definición del tamaño del proyecto.

7.1.2 Capacidad de financiamiento. Para el desarrollo del proyecto posiblemente se contara con recursos propios, además de aportes de socios que decidan invertir en el proyecto, sin embargo para su ejecución total, es necesario solicitar un préstamo con entidades bancarias como BANCOLDEX, quienes han otorgado crédito para este tipo de proyectos a través del Banco Agrario de Colombia, quienes para inversión, financian hasta el 60% (www.bancoagrario.gov.co).

7.1.3 Tecnología utilizada. Teniendo en cuenta la cantidad de producto a fabricar diariamente se determinó las especificaciones de la maquinaria necesaria para llevar a cabo los procesos productivos, de tal forma que permita cumplir con el porcentaje de cobertura de la demanda insatisfecha para el primer año y las proyecciones para cinco años siguientes, de tal manera que los costos de operación no sean elevados.

7.1.4 Disponibilidad de insumos. En el municipio de La Unión existe disponibilidad permanente a lo largo del año, de materias primas y de la mayoría de los insumos, tanto en cantidad como en calidad. El único insumo que no se consiguen en el municipio es la glucosa, pero gracias al buen estado de las vías de comunicación (La unión-Pasto) se facilitará la obtención de este; razón por la cual esta variable no constituye un factor limitante en el tamaño del proyecto.

7.1.5 Tamaño seleccionado. La capacidad máxima de producción de la planta es la que se requiere para la fabricación mensual de 1.505,95 kilogramos de manjar de leche con sabor a café, para satisfacer la demanda cuantificada de mercado en los seis primeros años, logrando una producción mensual para el primer año de 1.419,2 kg manjar de leche con sabor a café.

7.2 LOCALIZACIÓN

7.2.1 Macro localización. La planta productora de manjar de leche con sabor a café se ubicara en Colombia, en el departamento de Nariño y específicamente en el municipio de La Unión, según lo establecido en la ejecución de la propuesta del presente proyecto.

7.2.2 Micro localización. La planta genera un mediano impacto, es por ello que de acuerdo al Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Municipio de La Unión se establece que el área de actividad industrial estará ubicada en la vereda La Merced.

Cuadro 21. Condiciones de Micro localización de la planta

Factor	Vereda La Merced
Ubicación de los Consumidores	La Vereda La Merced está ubicada a 1 kilómetro del Municipio de La Unión, por lo tanto presenta mayor cercanía a los consumidores.
Localización de materias primas e insumos	La zona, al estar ubicada cerca de Municipio de La Unión tiene la ventaja de que los proveedores de materias primas e insumos, estén ubicados a una menor distancia.
Condiciones de las vías de comunicación y transporte	La planta estará ubicada en la vía La Unión - Pasto. Actualmente la vía está terminándose de pavimentar, además, hay disponibilidad de diferentes medios de transporte que facilitan el acceso hacia el lugar.
Infraestructura y Servicios públicos.	La Vereda La Merced dispone del servicio de energía eléctrica, agua potable, cuyas tarifas son bajas.
Normas de Regulación específica.	Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial en La Vereda La Merced se puede establecer actividad industrial de mediano impacto, por ende se puede montar la empresa en esta zona.
Tendencias de desarrollo en la región	Debido a la cercanía de La Vereda La Merced al Municipio de La Unión la Zona se ha comenzado a Industrializar por los bajos costos tanto de la tierra (terreno) como de los servicios públicos, este hecho posibilita que la planta pueda estar en este sector a corto y mediano plazo.
Condiciones ecológicas	El predio, al estar ubicado en el sector rural cuenta con el espacio físico suficiente para el montaje de un sistema de tratamiento de aguas residuales, sin embargo no se dispone del servicio de recolección de basuras.

Fuente. Esta investigación.

7.3 DESCRIPCIÓN ETAPAS DE PRODUCCIÓN.

7.3.1 Obtención Manjar de Leche con Sabor a Café. A continuación se describe cada una de las operaciones a realizar para la obtención de manjar de leche con sabor a café, para ello se ha tomado como base la norma técnica colombiana NTC 3757²⁴ arequipe o dulce de leche y manjar blanco.

7.3.2 Higiene y Sanidad. La desinfección de utensilios, equipos y planta física es un punto importante para garantizar un producto inocuo y seguro para el consumidor.

7.3.3 Recepción de la leche. La leche se recibe y controla para conocer su calidad, luego se conserva refrigerada (2-8°C) hasta el momento de procesarla.

Algunos de los controles a realizar pueden ser:

- Es aconsejable que la leche no tenga más de 24hs posterior al ordeño.
- Control visual: Observar si presenta impurezas o color anormal
- Control aroma: Verificar si emana olores extraños
- Controlar la temperatura de entrega, ($T < 8^{\circ}\text{C}$)

Por otro lado, para la elaboración de manjar con sabor a café, la leche debe cumplir con ciertos requerimientos, para lo cual es necesario realizar las pruebas de plataforma.

7.3.4 Pesado de ingredientes. Antes de transportar la materia prima al área de producción para iniciar el proceso, se verifica nuevamente la calidad de los insumos, con el fin de confirmar que no hayan sufrido deterioros durante el tiempo que estuvieron en el almacén. Se realiza el pesado de acuerdo a la cantidad requerida para procesar un lote, es importante mencionar que los desperdicios o mermas derivadas del proceso son mínimos.

7.3.5 Pruebas de plataforma. Se determina la acidez de la leche mediante el método de titulación para cuantificar la cantidad de bicarbonato a adicionar en la neutralización, de igual manera se realiza la prueba de densidad que permite comprobar si la leche ha sido adulterada (adición de agua) o no.

7.3.6. Procedimiento para determinar acidez de la leche. Tomar 10 ml de leche y depositar en un erlenmeyer o vaso de plástico blanco. Agregar 3-4 gotas de fenolftaleína (colorante) y agitando, dejar caer desde la bureta o del acidímetro el

²⁴ ICONTEC. Sistema de Gestión de la calidad: Arequipe o dulce de leche y manjar blanco. NTC 3757. Bogotá, 2008.

hidróxido de sodio, gota a gota. Detener cuando la leche adquiriera un color rosado pálido y persistente.

La cantidad de ml de hidróxido de sodio gastado multiplicado por 10 indican la acidez de la leche, expresada en grados Dornic.

7.3.7 Filtrado. Con el objeto de extraer sustancias extrañas en el producto y evitar sabores y reacciones indeseadas en el producto final se filtra con la ayuda de una malla o la utilización de un lienzo.

Figura 3. Filtración de la leche



Fuente. Esta investigación.

7.3.8 Neutralización. El neutralizante más usado es el bicarbonato. Durante el proceso de elaboración el producto va evaporando humedad, el ácido láctico se va concentrando en fase acuosa progresivamente y la acidez va aumentando de una manera tal que el proceso podría culminar por producir una sinéresis (el dulce se corta).

Figura 4. Adición de bicarbonato de sodio



Fuente. Esta investigación.

Se debe neutralizar la acidez de la leche a 13 °D para que en el producto final ésta alcance entre 20 y 24 °D.

Comúnmente se neutraliza con bicarbonato de Sodio, cuyo peso molecular es 84, que a la vez es monovalente como el ácido láctico cuyo peso molecular es 90, de donde 84 partes de bicarbonato de Sodio neutralizan 90 partes de ácido láctico.

De acuerdo a la definición de lo que es un grado Dornic se dice:

1°D = 0,01% de ácido láctico en la leche

Esto quiere decir que si una leche tiene 1°D es igual que decir que hay 0,01 gramo de ácido láctico en 100 ml de leche, por lo tanto en un litro de leche hay 0,1 gramos de ácido láctico.

O lo que es lo mismo:

1°D ----- 0,01 gramo de ácido láctico en-----100 ml de leche

1°D ----- 0,1 gramo de ácido láctico en ----- 1 litro de leche

Se sabe que 0,1 gramo de ácido láctico se neutraliza con 0,09333 gramos de bicarbonato de sodio.

La acidez final de la leche que se busca al neutralizar con bicarbonato de sodio es 13°D, para procesar manjar blanco.

De acuerdo con Rivera²⁵ se puede emplear el bicarbonato de sodio a razón de un gramo por litro de leche cuando se trabaja más de 100 litros por proceso y dos gramos por litro para cantidades inferiores a los 100 litros.

El mismo autor propone los siguientes cálculos de neutralización:

Ejemplo:

Calcular la cantidad de bicarbonato necesario para neutralizar a 13°D 1500 litros de leche con acidez de 19 °D.

Acidez a neutralizar = 19°D

19°D - 13°D = 6°D

6°D = 0,06% de ácido láctico

0,06% = 0,6 gramos de ácido láctico / L de leche.

En 1500 litros:

0,6 X 1500 = 900 gramos de ácido láctico.

Si 0,1 g de ácido láctico = 0,09333 gramos de bicarbonato de sodio

900 gramos de ácido láctico = X gramos de bicarbonato de sodio

$$x = \frac{900 * 0,09333}{0,1}$$

x = 840 = 0,84 Kg de bicarbonato de sodio.

Si la pureza del NaHCO₃ es del 85 %

100..... 85
X 0,84

$$x = \frac{100 \% * 0,84 \text{ Kg}}{85 \% \text{ pureza}}$$

x = 0.988 Kg. de NaHCO₃

Se necesitan 988 gramos de bicarbonato con 85% de pureza para bajar la acidez de 19°D a 13°D y poder aplicar calor en el proceso evitando la precipitación proteínica²⁶.

²⁵ RIVERA BARRERO, Julio Cesar. Elaboración de Productos Lácteos a nivel de Finca: Universidad de Nariño, 2001. p.104.

²⁶ Ibid., p.104 – 105.

Según la Norma Técnica “el bicarbonato o fosfatos en sus diferentes sales se puede emplear en cantidad máxima de 5g/Kg de leche, solos o en mezcla²⁷”.

7.3.9 Calentamiento y/o pasteurización. Este proceso se realiza con el propósito de eliminar microorganismos que pueden alterar las propiedades físicas del producto final, para ello se le da un tratamiento térmico (63°C durante 30 minutos o bien 72°C durante 15 a 20 segundos).

Figura 5. Calentamiento y/o pasteurización de la leche



Fuente. Esta investigación

7.3.10 Concentración. Para facilitar la evaporación y evitar la formación de una costra en las paredes del recipiente, se debe agitar la mezcla continuamente. En esta etapa se incorporan los demás ingredientes en el siguiente orden:

7.3.10.1 Adición de azúcar. Su adición se hace lentamente (70 °C – 75 °C) evitando el contacto con las paredes del recipiente.

²⁷ NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. Op. Cit., p. 3.

Figura 6. Adición de azúcar



Fuente. Esta investigación

7.3.10.2 Adición de almidón. Cuando la mezcla haya alcanzado los 35 °Brix (aproximadamente cuando el azúcar se ha disuelto completamente), se agrega el almidón, previamente disuelto en leche fría.

Figura 7. Adición de almidón.



Fuente. Esta investigación

7.3.10.3 Adición de glucosa. Casi al final del proceso, aproximadamente cuando la mezcla ha alcanzado los 62 °Brix se adiciona la glucosa previamente disuelta en leche caliente (80 °C). La glucosa le confiere al producto una dulzura apetecida por el consumidor, una textura espesa y además contribuye a que el producto adquiera mayor brillo en su presentación final, sin embargo en el almacenamiento prolongado la presencia de glucosa puede contribuir al aumento de viscosidad.

Figura 8. Adición de glucosa



Fuente. Esta investigación.

7.3.10.4 Adición de café. Cuando la mezcla haya alcanzado los 65 °Brix se adiciona el saborizante²⁸, para este caso café instantáneo disuelto previamente en leche fría.

Figura 9. Adición de saborizante (café instantáneo)



Fuente. Esta investigación

7.3.11 Determinación del punto final. Es importante lograr el punto de concentración ideal. Se puede lograr a través de los siguientes métodos.

- Con un refractómetro: más o menos hasta 70-75 % de sólidos totales.

²⁸ ICONTEC, Arequipe o dulce de leche y manjar blanco. Bogotá 2008. (NTC 3757). p. 4.

- Método empírico: Una gota de manjar de leche con sabor a café en un vaso de agua fría: Si la gota llega al fondo sin disolverse, se considera cumplidas las condiciones anteriores.

Figura 10. °Brix determinado por refractómetro



Fuente. Esta investigación.

7.3.12 Enfriamiento. Logrando el punto final se baja la temperatura a 45-60°C bajo agitación continua, de esta manera se evita el cortado y la formación de grumos.

Figura 11. Enfriamiento.



Fuente. Esta investigación.

El enfriado se realiza en la misma paila, si esta tiene doble camiseta se puede introducir agua fría, en caso contrario, se lleva el recipiente a piletas con agua fría

o se baja la paila del fogón y se agita constantemente el manjar hasta obtener la temperatura deseada.

7.3.13 Envasado. El envasado se realiza generalmente con el dulce todavía a unos 50-55°C para permitir un fácil flujo y deslizamiento, el envase debe estar limpio, seco y desinfectado. Envasar a mayor temperatura tendría el inconveniente de que continuarían produciéndose vapores dentro del envase que, condensando en la tapa, podrían facilitar la aparición de hongos.

Inmediatamente después del llenado y tapado del envase, el mismo debe darse vuelta. Así, en la parte superior del envase queda una burbuja de aire. De esta manera se puede retardar el posible desarrollo de hongos²⁹.

Figura 12. Envasado



Fuente. Esta investigación.

7.3.14 Almacenamiento. Se almacena a temperatura mayor o igual a 2°C y no a temperatura inferior porque se congela el agua contenida y hay separación de sólidos como los azúcares y se puede almacenar a temperatura ambiente.

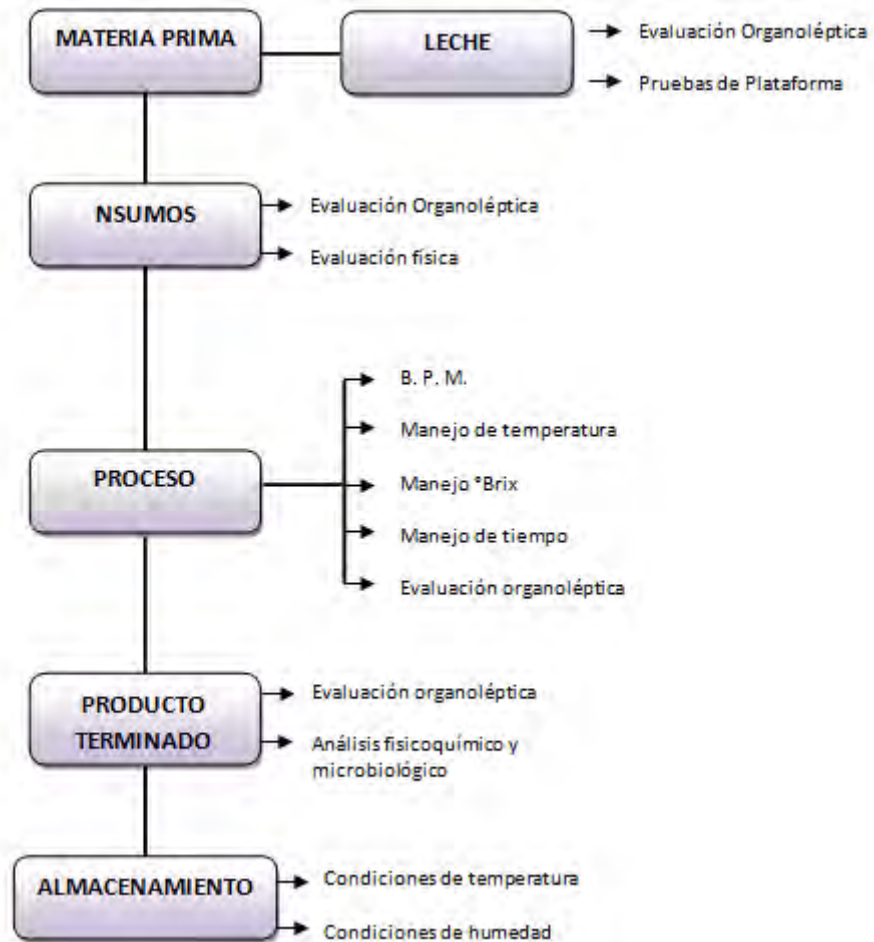
7.3.15 Control de calidad. Se realizará control de calidad a todas y cada una de las etapas de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de los alimentos, materias primas, insumos y manipuladores de alimento.

Estos controles deben estar encaminados a prevenir o disminuir los posibles defectos, de tal manera que no representen ningún riesgo para el consumo humano, de esta forma se contará con un sistema de control y aseguramiento de calidad que no se limita a la parte de laboratorio sino que está presente en todas las decisiones que atañen al producto. Debido a que se trabaja con alimentos se

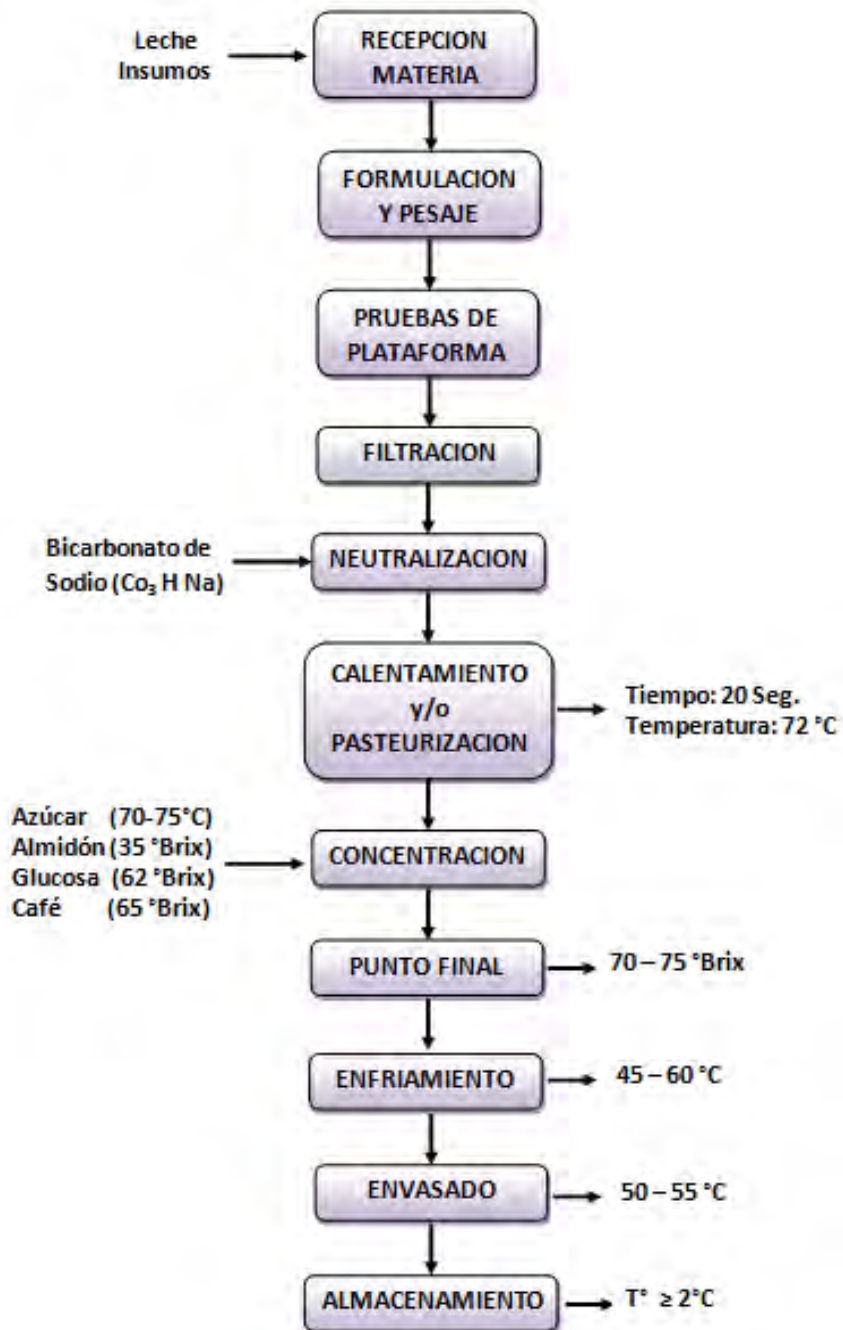
²⁹ INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL. Unidad de Evaluación de Proyectos: Cuadernillo para unidades de producción. p.18.

realizarán los respectivos análisis organolépticos, físico-químicos y microbiológicos.

Figura 13. Diagrama del control de calidad



Fuente. Esta investigación



Fuente. Esta investigación

7.4 DISEÑO DE EXPERIMENTAL

Con el fin de seleccionar una formulación adecuada del manjar, se utilizó el diseño factorial 2^3 completamente aleatorio, el cual se llevó a cabo con tres replicas, con el fin de determinar el efecto del contenido de café y almidón sobre las variables de respuesta: color, aroma, sabor, textura, aceptabilidad.

Cuadro 22. Matriz de diseño

FACTORES		RESPUESTAS				
Café	Almidón	Color	Aroma	Sabor	Textura	Aceptabilidad
1	0,55	x	x	x	x	x
1,5	0,55	x	x	x	x	x
1,5	0,3	x	x	x	x	x
0,5	0,55	x	x	x	x	x
1	0,3	x	x	x	x	x
1	0,8	x	x	x	x	x
0,5	0,8	x	x	x	x	x
0,5	0,3	x	x	x	x	x
1,5	0,8	x	x	x	x	x

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 23. Identificación de factores y sus niveles

FACTORES	NIVELES		
	Máximo	Punto central	Mínimo
CAFÉ	1,5%	1%	0,5%
ALMIDON	0,8%	0,55%	0,3%

Fuente. Esta investigación.

Para llevar a cabo el diseño experimental se utilizó:

- **Materia prima e insumos.** Leche, azúcar, almidón, glucosa, café instantáneo, conservante.

Para cada experimento la cantidad de leche, azúcar y glucosa se mantuvieron constantes, con los porcentajes que se muestran en el cuadro:

Cuadro 24. Porcentaje de ingredientes

INGREDIENTES	PORCENTAJE (%)
Leche	100%
Azúcar	18%
glucosa	2%

Fuente. Roberto Montero³⁰

- **Implementos.** Pailas, espátulas de madera, estufa a gas, balanza, termómetro, refractómetro, vasos plásticos, lienzo.

La metodología utilizada para desarrollar los experimentos, se hizo de acuerdo a la forma tradicional de elaborar dulce de leche y también teniendo en cuenta elaboraciones un poco más tecnificadas.³¹

Inicialmente se elaboraron los manjares denominados como número uno correspondientes a la primera prueba, al siguiente día se realizó el duplicado, y al otro día se realizó la tercera replica de acuerdo al diseño experimental planteado.

7.4.1 Prueba sensorial. Para determinar el nivel más adecuado, de café y almidón en el manjar se realizó una “prueba sensorial afectiva” de preferencia y grado de satisfacción con 30 panelistas, quienes evaluaron mediante el método de escala Hedónica descrito por Anzaldúa³² las siguientes características; color, sabor, aroma, textura y aceptabilidad en la cual cada juez eligió entre las siguientes opciones y puntajes: me gusta mucho (5), me gusta (4), me es indiferente (3), me disgusta (2) y me disgusta mucho (1) (Anexo 3).

Con anticipación se evaluaron las muestras, determinando únicamente 3 tipos de manjares, para ser calificados por los 30 panelistas, se escogieron aquellos que representaban de mejor manera los resultados esperados. Las muestras seleccionadas fueron el tratamiento T1 con 0.5% café - 0.5% almidón, el tratamiento T2 correspondiente a 1% café- 0.5% almidón y el tratamiento T3 con 1.5% café - 0.5% de almidón.

³⁰ MONTERO, Roberto. Procesamiento de alimentos Lácteos: Proyecto San Martín: Lima, 2000.

³¹ Ibid.

³² ANZALDÚA M. A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica: en lengua española. Zaragoza (España): Acribia, S. A, 1994. p.123 -157.

Figura 15. Fotos panel de catación



Fuente. Esta investigación.

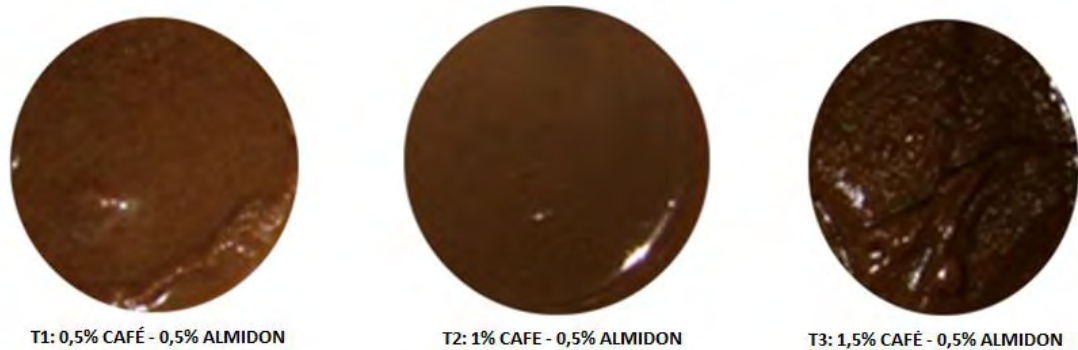
7.4.2 Análisis estadístico. El diseño experimental y el análisis de resultados fue realizado con ayuda del programa statgraphics Plus versión 5.1³³ mediante el cual se realizó el análisis de varianza y prueba de comparación mediante la LSD de Fisher a un 95% de nivel de confianza.

7.4.3 Resultados

7.4.3.1 Análisis físico. En la evaluación de las características físicas del manjar se pudo observar que a medida que se aumenta el porcentaje de café el dulce presenta una coloración más oscura y/o más característica de este insumo y si se disminuye el porcentaje de café, el producto final presenta el color de un manjar tradicional. Por otro lado se observa que para un nivel bajo de almidón (0.3%) el manjar presenta contextura arenosa y de consistencia poco firme, a un nivel alto de almidón (0.8%) el manjar es muy grumoso y para un nivel intermedio de almidón (0.5%), el manjar presenta textura suave, agradable y consistencia firme.

³³ Stat graphics plus 5.1 [CD-ROM]. Estados Unidos: Copyright by statistical graphics corporation, 2002.

Figura 16. Fotografía de las muestras evaluadas



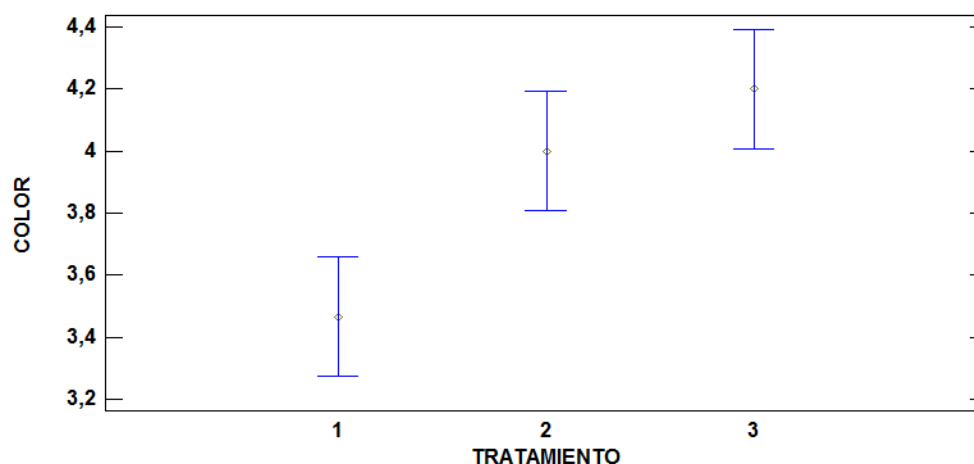
Fuente. Esta investigación.

7.4.3.2 Evaluación Sensorial. En la evaluación sensorial, se procedió a detectar las preferencias de los jueces con las muestras de manjar al 0.5% café - 0.5% almidón, 1% café- 0.5% almidón y 1.5% café - 0.5% de almidón.

- **Color.** En la prueba de color el tratamiento (T3) que corresponde a 1.5% de café y 0.5% de almidón, fue el que obtuvo el mayor puntaje de aceptación, con una media de 4.2, tal como se observa en el diagrama de medias e intervalos con un nivel de confianza del 95%.(figura 17). El tratamiento (T1) con 0,5% café y 0,5% almidón fue el que obtuvo menor aceptación en cuanto a la variable color, con una media de 3,47, éste presentó un color similar al manjar de leche tradicional por lo cual no era característico al del café.

En la prueba de grado de satisfacción la LSD de Fisher al 95% de confianza para el color indica una diferencia estadística significativa ($\alpha = 0,0008$) entre el tratamientos a excepción entre el tratamiento T2 y tratamiento T3 (cuadro 24).

Figura 17. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable color



Fuente. Esta investigación.

Cuadro 25. Contraste múltiple de rangos para la variable color.

<i>TRATAMIENTO</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
1	30	3,46667	X
2	30	4,0	X
3	30	4,2	X

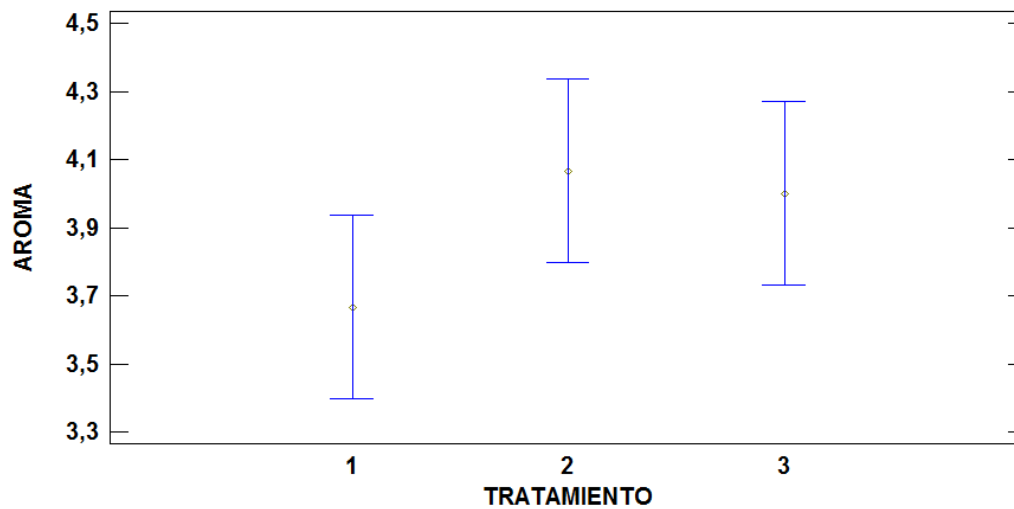
<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
1 - 2	*	-0,533333	0,382252
1 - 3	*	-0,733333	0,382252
2 - 3		-0,2	0,382252

* indica una diferencia significativa.

Fuente. Esta investigación.

- **Aroma.** En la prueba del aroma el tratamiento (T2) que corresponde a 1.0% de café y 0.5% de almidón, fue el que obtuvo el mayor puntaje de aceptación, con una media de 4,067, en la escala hedónica; sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los 3 tratamientos ($\alpha = 0,159056$), tal como se muestra en el gráfico de medias e intervalos a un nivel de confianza del 95% (figura 18).

Figura 18. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable aroma

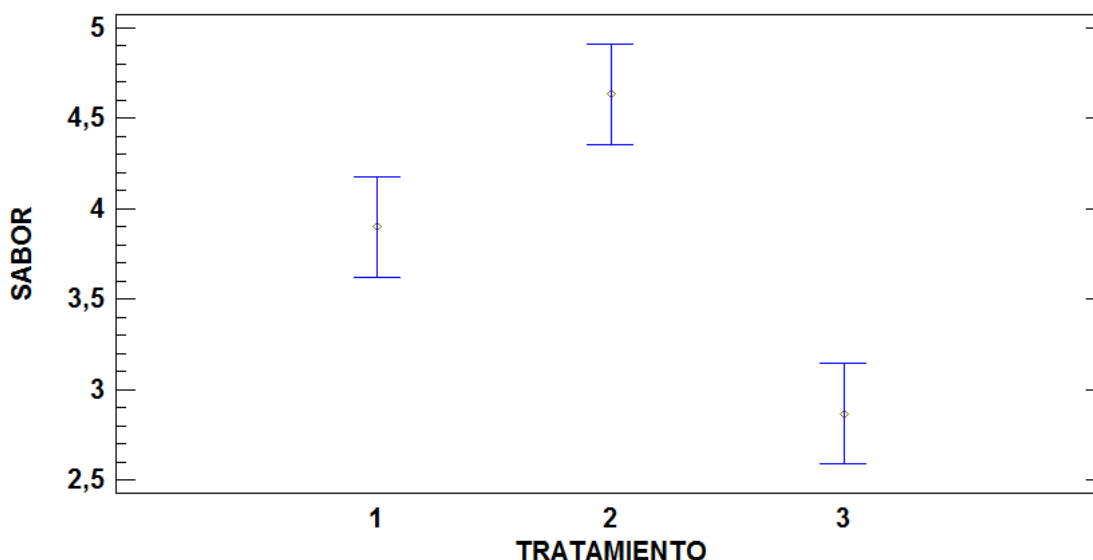


Fuente. Esta investigación.

- **Sabor.** El tratamiento T2, con formulación de 1% de café y 0.5% almidón fue el que obtuvo el mayor puntaje en cuanto al sabor, con una media de 4,63, en la escala hedónica, tal como se muestra en el gráfico de medias e intervalos a un nivel de confianza del 95%. El tratamiento T3, con formulación de 1.5% de café y 0,5% de almidón, recibió el puntaje más bajo, con una media de 2,87, debido a que generaba un sabor amargo en el paladar. (figura 19)

En la prueba de grado de satisfacción la LSD de Fisher al 95% de confianza para el sabor indica una diferencia estadística significativa entre las medias de los tratamientos (cuadro 25) pues es el p-valor es inferior a 0,05 ($\alpha = 0,0000050$).

Figura 19. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable sabor



Fuente. Esta investigación

Cuadro 26. Contraste múltiple de rangos para la variable sabor.

TRATAMIENTO	Casos	Media	Grupos Homogéneos
3	30	2,86667	X
1	30	3,9	X
2	30	4,63333	X

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
1 - 2	*	-0,733333	0,558761
1 - 3	*	1,03333	0,558761
2 - 3	*	1,76667	0,558761

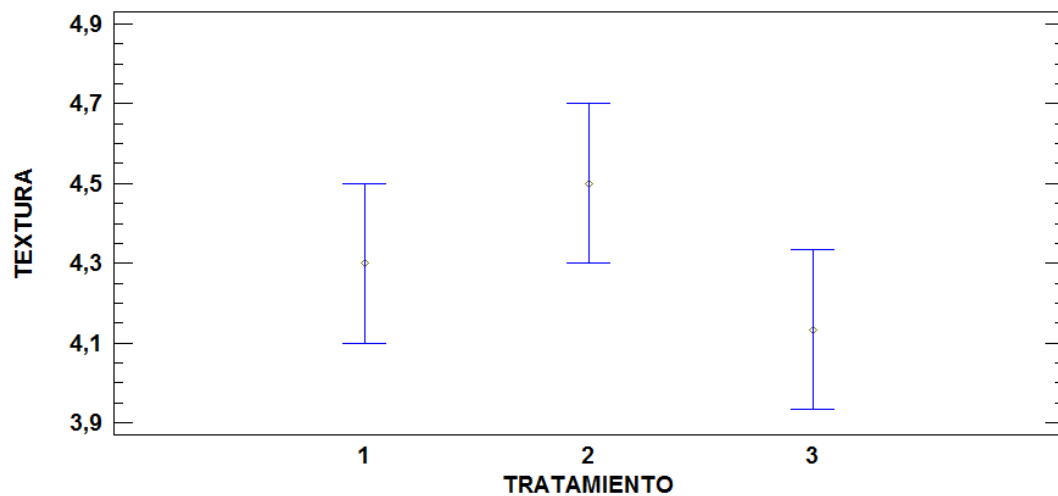
Fuente.
Esta

* indica una diferencia significativa.

investigación.

- **Textura.** El tratamiento T2, con formulación de 1% de café y 0.5% almidón fue el que obtuvo el mayor puntaje en cuanto a textura, con una media de 4,5, en la escala hedónica; sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas entre los 3 tratamientos ($\alpha = 0,198$), tal como se muestra en el gráfico de medias e intervalos a un nivel de confianza del 95% (figura 20).

Figura 20. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable textura

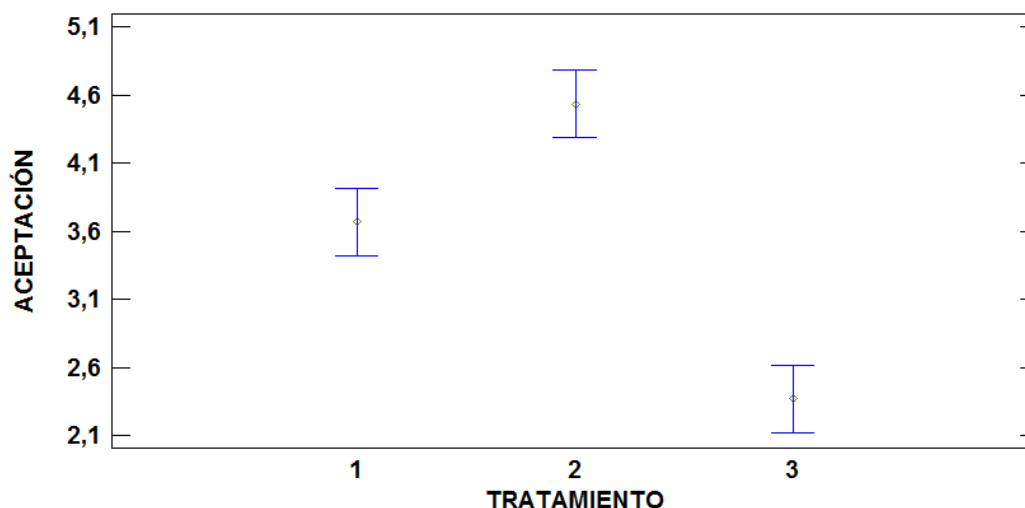


Fuente. Esta investigación

- **Aceptación.** En la evaluación de aceptabilidad se puede observar a través del análisis de la LSD de Fisher al 95% (figura 21) que el tratamiento T2, con formulación de 1% de café y 0.5% almidón fue el que obtuvo el mayor puntaje de aceptación, con una media de 4,53 en la escala hedónica; mientras que el tratamiento T3, con formulación de 1.5% de café y 0,5% de almidón, recibió el puntaje más bajo en cuanto a aceptación.

En la prueba de grado de satisfacción la LSD de Fisher al 95% de confianza para la variable aceptación indica una diferencia estadística significativa entre las medias de los tratamientos, puesto que el p-valor es menor a 0,05 (Cuadro 26).

Figura 21. Diagrama de media e intervalos al 95 % de la LSD de Fisher para la variable aceptación



Fuente. Esta investigación.

Cuadro 27. Contraste múltiple de rangos para la variable aceptación

<i>TRATAMIENTO</i>	<i>Casos</i>	<i>Media</i>	<i>Grupos Homogéneos</i>
3	30	2,36667	X
1	30	3,66667	X
2	30	4,53333	X

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
1 - 2	*	0,86667	0,501565
1 - 3	*	1,3	0,501565
2 - 3	*	2,16667	0,501565

Fuente. Esta investigación.

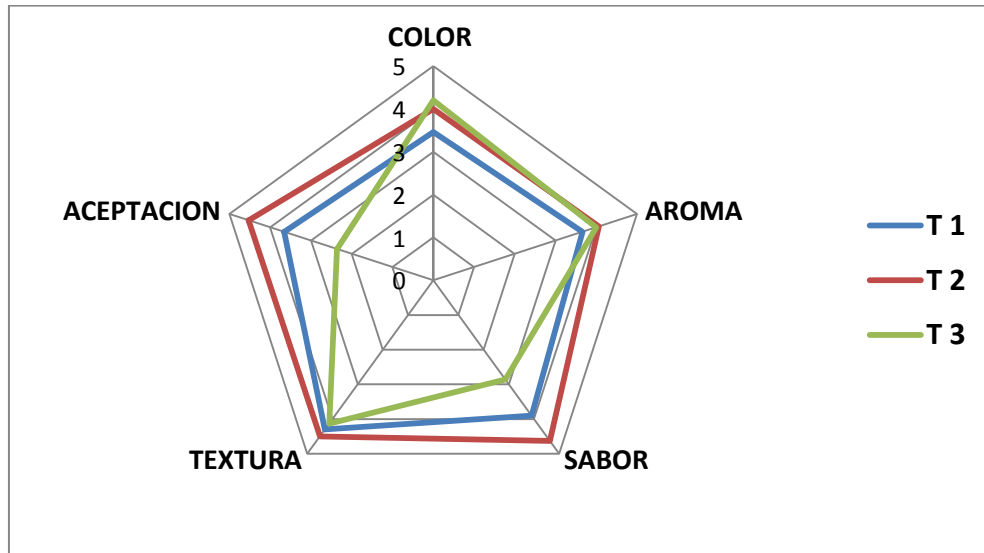
* indica una diferencia significativa.

Al final se realizó una valoración global teniendo en cuenta todas las propiedades o variables de respuesta evaluadas: color, sabor, aroma, textura y aceptabilidad de los manjares tal como se muestra en la figura 22. Según los resultados la preferencia o mejor puntaje lo obtuvo el manjar con los porcentajes a 1% de café y 0,5% de almidón correspondiente al tratamiento T2.

La aceptabilidad se determinó por medio de la prueba de escala hedónica de 5 puntos y los resultados del tratamiento T2 con 1% de café más 0,5% de almidón se presentan en el cuadro 27. De acuerdo a la evaluación sensorial el manjar del

tratamiento T2 fue calificado con un puntaje o valor promedio igual a 4,35 que se aproxima más al segmento hedónico "Me gusta".

Figura 22. Valoración global medias de las calificaciones sensoriales



Fuente. Esta investigación.

Cuadro 28. Resultado de la Prueba hedónica tratamiento T2 (1% café – 0,5% almidón)

Característica	ACEPTABILIDAD				
	Color	Aroma	Sabor	Textura	Aceptación
Me gusta mucho	16,66%	30,00%	63,30%	53,33%	53,33%
Me gusta	66,67%	53,33%	36,67%	43,33%	46,66%
Me es indiferente	16,66%	10,00%	0%	3,33%	0%
Me disgusta	0%	6,67%	0%	0%	0%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 29. Formulación manjar de leche con sabor a café tratamiento T2

INGREDIENTE	%
Leche	100
Azúcar	18
Almidón	0,5
Glucosa	2
Café	1

Fuente. Esta investigación.

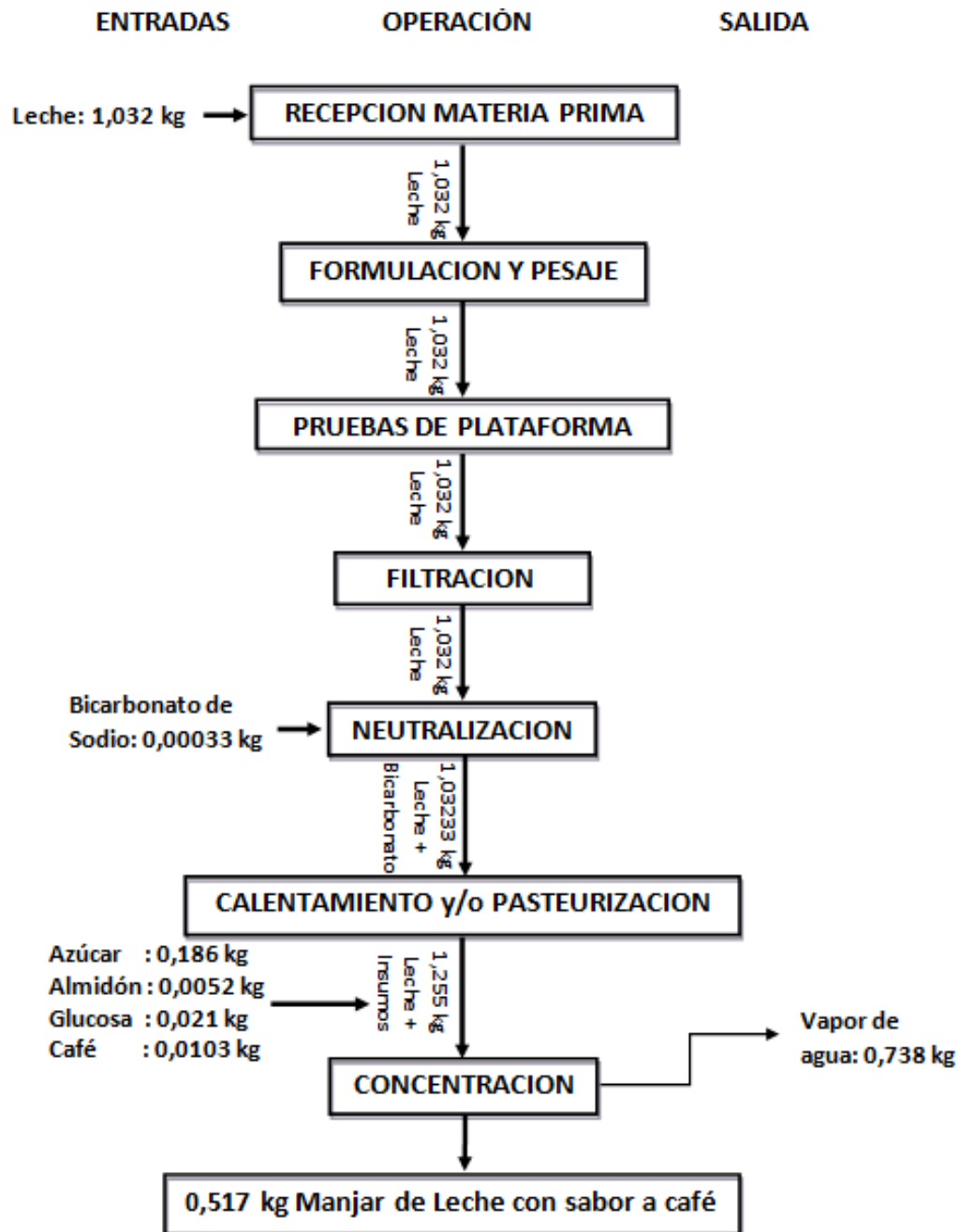
7.5 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y BROMATOLOGICO

Tomando la formulación establecida del manjar de leche con sabor a café (tratamiento T2) se realizó el análisis bromatológico en los Laboratorios especializados de la Universidad de Nariño sede Torobajo Pasto (Nariño). Altura 2527 m.s.n.m., donde se determinó la grasa total, proteína, ceniza, carbohidratos totales, materia seca y humedad (anexo 5). De igual manera, al mismo tratamiento, se le realizó un análisis microbiológico, donde se hizo el recuento de *coliformes* totales, *coliformes* fecales, mohos y levaduras, *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva (anexo 4).

7.6 BALANCES DE MATERIA Y ENERGIA

7.6.1 Balance de materia

Figura 23. Balance de materia Manjar de leche con sabor a café



Fuente. Esta investigación.

$$\% \text{ de Rendimiento} = \frac{\text{Kilogramos producto terminado}}{\text{Kilogramos materia a procesar}} * 100 \quad \text{Ecuación 2}$$

$$\% \text{ de Rendimiento} = \frac{0,517 \text{ Kg}}{1,255 \text{ Kg}} * 100 = 41,20 \%$$

7.6.2 Balance de energía

$Q \text{ cocción} = Q \text{ combustible empleado}$

$$Q \text{ cocción} = m * Cp * \Delta T \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

m = peso de materia prima + peso de ingredientes a procesar = 1,255 Kg

cp = capacidad calorífica manjar = 0,55 Kcal / Kg °C³⁴

ΔT = $T_f - T_o$

T_f = Temperatura al finalizar la operación = 90 °C

T_o = Temperatura previa a la operación = 20 °C

Entonces,

$$Q \text{ cocción} = 1,255 \text{ Kg} * 0,55 \frac{\text{Kcal}}{\text{Kg} \text{ } ^\circ\text{C}} * (90 - 20) \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$Q \text{ cocción} = 48,3175 \text{ Kcal}$$

$$\checkmark \quad Q \text{ combustible empleado} = m * Cp * \Delta T$$

Donde:

m = masa de combustible empleada (Kilogramos)

Cp = capacidad calorífica del propano = 31445.53 J/ Kg °C³⁵ = 7,52 Kcal / Kg °C

ΔT = temperatura de combustión del propano = 493 °C³⁶

Entonces,

$$Q \text{ cocción} = Q \text{ combustible empleado}$$

$$Q \text{ combustible empleado} = 48,3175 \text{ Kcal}$$

Despejando m se obtiene

$$m = \frac{48,3175 \text{ Kcal}}{7,52 \frac{\text{Kcal}}{\text{Kg} \text{ } ^\circ\text{C}} * 493 \text{ } ^\circ\text{C}} = 0,013 \text{ Kg} = 0,029 \text{ lb de propano}$$

³⁴ MEJIA, Tiana. Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de arequipe con mora en el Municipio de Ipiales, Nariño, Colombia. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de Agroindustria, 2006. p. 128.

³⁵ KENNET, Wark. Termodinámica. Editorial Mac Graw Hill, 2001

³⁶ THE ENGINEERING TOOLBOX. Solids- Epecific Heat capacities, 2009. Disponible en internet: http://www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-solid-d_154.html.

Para elaborar 1.419,22 Kg de manjar al mes se necesitan aproximadamente 80 lb de gas, para un costo de \$74.000 mensuales.

7.7 FICHA TÉCNICA

Cuadro 30. Ficha técnica manjar de leche con sabor a café

Ficha Técnica del Producto	
Empresa	MANJARES COFFEE MILK
Producto	Manjar de leche con sabor a café.
Composición	Leche, azúcar, almidón, glucosa y café instantáneo.
Descripción	Producto lácteo higienizado obtenido por la concentración térmica de una mezcla de leche, sacarosa u otros edulcorantes con el agregado de harina o almidones y aditivos permitidos por la legislación vigente.
Usos	Producto listo para el consumo directo o acompañado con galletas o queso.
Presentación	<ul style="list-style-type: none"> - Cojín 15 g (50 unidades). - Cono relleno 15 g (25 unidades). - Tarro 30 g (12 unidades). - Tarro 50 g (6 unidades). - Tarro 250 g.
Instrucciones de conservación	Conservar a temperatura ambiente, mayor o igual a 2 °C.
Normatividad	Decreto 3075 de 1997 y NTC 3757. Arequipe o dulce de leche y manjar blanco. Requisitos generales.

Fuente. Esta investigación

7.8 NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

7.8.1 Materias Primas e Insumos. En el municipio de La Unión existe disponibilidad permanente de materia prima y la mayoría de los insumos de excelente calidad y fácil adquisición necesarios para llevar a cabo los procesos productivos de forma adecuada y en los plazos establecidos, a continuación se indica la cantidad y valor para un kilogramo de producto.

Cuadro 31. Requerimientos de materias primas e insumos por kilogramo de producto manjar de leche con sabor a café

Materia Prima e Insumos	Requerimientos por kilogramo de Producto			Requerimientos primer año	
	Valor Kilogramo (\$)	Cantidad Requerida (kg)	Costo (\$)	Cantidad Requerida (kg)	Costo (\$)
Leche	872	1.99	1735,28	33.890,97	29.552.926
Azúcar	1.600	0,36	576	6.131,03	9.809.648
Almidón	10.000	0,01	100	170,31	1.703.100
Glucosa	5.000	0,04	200	681,22	3.406.100
Café	39.800	0,02	796	340,61	13.556.278
Bicarbonato*	6.000	0,0006	3,6	10,22	61.320
Total		2,421	3.410,9	40.543	58.089.372

* La cantidad de bicarbonato depende de los ° Dornic iniciales de la leche.

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 32. Requerimientos de materiales para el primer año de producción.

PRESENTACIÓN	Kg/Año	MATERIAL	COSTO ANUAL
Envase 250 g	2554,6	Vasos	1.532.757,42
Envase 50 g	1703,06	Vasos	681.225,52
		cucharas	102.183,80
		embalaje	567.688
Envase 25 g	3406,13	vasos	2.043.676,60
		cucharas	408.735,31
		embalaje	1.135.376
Cono	5109,19	galleta	3.406.127,60
		embalaje	1.362.451
Cojín	4257,7	plástico	127.729,80
		Bolsas plásticas	85.153,20
Etiquetado			1.000.000
TOTAL	17030,68		12.453.104,25

Fuente. Esta investigación

7.8.2 Costos de producción

7.8.2.1 Descripción de maquinaria, equipos y utensilios




Cuadro 33. Maquinaria, equipos y materiales utilizados en la elaboración de manjar de leche con sabor a café

Referencia	Características	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe Total (\$)
	Caldero: capacidad de 113 litros.	1	200.000	200.000
	Recipiente plástico: para la recepción de la leche. Capacidad 110 litros	1	25.000	25.000
	Acidímetro: Fabricado totalmente en acero inoxidable para la determinación de acidez en la leche.	1	300.000	300.000
	Termolactodensímetro: Rango: 15-40 (unidades por encima de 1000 Kg/m ³) Divisiones: 1/1 Calibrado a 20 °C Con termómetro	1	36.000	36.000
	Lienzo: Dimensión: 1,50 x 2 m		5.850	5.850
	Gramera electrónica: Plato en acero inoxidable, tara, cero, unidades de peso gramos, onzas y kilajes, operación con batería recargable incorporada y adaptador 8,5 V (incluido), capacidad 30Kg sensibilidad 2 g.	2	280.000	560.000

Tabla 32. (Continuación)

	<p>Mesón de trabajo: Fabricada en acero inoxidable Patas Niveladoras en aluminio. Dimensiones: 113 x 50 x 85 cm.</p>	<p>1</p>	<p>755.000</p>	<p>755.000</p>
	<p>Termómetro: de mercurio, escala -10 a 150 °C. Material de vidrio.</p>	<p>1</p>	<p>15.000</p>	<p>15.000</p>
	<p>Refractómetro análogo: portátil Brix, 0-80% Brix, 0,5% Brix, Calculo con tabla, Estuche plástico, pipeta plástica y paño para limpieza.</p>	<p>1</p>	<p>880.400</p>	<p>880.400</p>
	<p>Manguera material plástico, longitud de 20 metros, diámetro de 2 pulgadas</p>	<p>1</p>	<p>60.000</p>	<p>60.000</p>
	<p>Recipientes plásticos: capacidad de 12 litros, material plástico.</p>	<p>3</p>	<p>7.000</p>	<p>21.000</p>
	<p>Estufa a gas: Es una estufa de dos boquillas que funciona a gas. Marca HACEB.</p>	<p>1</p>	<p>60.000</p>	<p>60.000</p>

Tabla 32. (Continuación)

	<p>Estufa industrial: Estructura en perfil de ángulo, parrillas en hierro fundido, quemadores industriales, fácil instalación y manejo, resistente al trabajo pesado, con mezclador</p>	<p>1</p>	<p>500.000</p>	<p>500.000</p>
	<p>Selladora: Sella bolsas de polietileno y polipropileno, en cualquier calibre. Sistema a pedal que cuando se suelta no hay Consumo, que equivale a 0.5 kw /hora. Sistema de temporizador que controla tiempo de sello y temperatura de sello automáticamente. Mesa soporte, graduable, para apoyar el bulto a sellar.</p>	<p>1</p>	<p>1.260.000</p>	<p>1.260.00</p>
	<p>Refrigerador: Altura 10 pies Tapa en lamina cold rolled. Con rodachines. Gabinete interior en lamina galvanizada Con acabado en pintura epóxica antitóxica</p>	<p>1</p>	<p>980.000</p>	<p>980.000</p>
<p>TOTAL</p>				<p>5.658.250</p>

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 34. Equipos de oficina.

Equipos y Muebles	Características	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio Total (\$)
Computador	Marca: TOSHIBA, 4G RAM, 500 Disco Duro.	1	1.150.000	1.150.000
Impresora	Marca: HP láser, multifuncional,	1	160.000	160.000
Papelería	Papel para impresión, lápices, lapiceros, otros.		20.000	20.000
Escritorio	Material: madera, dimensiones:1.40x90cmx80cm.	1	150.000	150.000
Silla de Oficina		2	80.000	160.000
Archivador	material: Metal, altura: 120 cm, 6 gavetas	1	150.000	150.000
Botiquín		2	30.000	60.000
Papelera	material: Plástico	1	10.000	10.000
Extintor	material: Acero, capacidad: 120 Kg	1	40.000	40.000
TOTAL				1.900.000

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 35. Equipo de cafetería.

Equipos y Muebles	Referencias	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Precio Total (\$)
Cafetera	Marca Oster, Capacidad para 12 tazas, canastilla de filtro removible que facilita la limpieza Incluye cuchara medidora y filtro permanente	1	90.000	90.000
Mesas	Marca: Rimax, material: plástico	2	120.000	240.000
Sillas	Marca: Rimax, material plástico	4	30.000	120.000
TOTAL				450.000

Fuente. Esta investigación.

7.8.3 Mano de Obra Requerida. Mediante la ejecución del plan de negocios se generarán cuatro empleos directos, para los cuales se empleará mano de obra calificada.

A continuación se presentan los costos de mano de obra necesaria tanto para la sección administrativa como la de producción. Para este caso no necesitaría la contratación de un vendedor pues lo que se pretende es comercializar los productos por medio del principal distribuidor de dulces del municipio.

Para el caso del contador, sus servicios serán contratados y se le cancelará una suma mensual de \$200.000.

Cuadro 36. Presupuesto de mano de obra

Factor prestacional 52%				
DENOMINACIÓN DEL CARGO	SALARIO MENSUAL(\$)	SALARIO ANUAL	PRESTACIONES	TOTAL AÑO 1
Gerente	700.000	8.400.000	4.368.000	12.768.000
Jefe de producción	700.000	8.400.000	4.368.000	12.768.000
Operario 1	566.700	6.800.400	3.536.200	10.336.600
Operario 2	566.700	6.800.400	3.536.200	10.336.600
Contador	200.000	2.400.000		2.400.000
TOTAL				48.609.200

Fuente. Esta investigación

7.9 DISTRIBUCIÓN Y DISEÑO DE PLANTA

La distribución de planta abarca la disposición física de las instalaciones industriales, incluye los espacios necesarios para el movimiento de los materiales, también el almacenaje del producto terminado y la comodidad del personal operativo.

El objetivo primordial que persigue la distribución de planta es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y equipos, que sea la más económica y al mismo tiempo, la más satisfactoria para los empleados.

7.9.1 Tipo de distribución de planta. Se implementara una distribución en planta por proceso, donde cada producto se dedica a una sola operación o a muy pocas tareas. Este tipo de distribución ofrece ventajas como trabajar con maquinaria de tipo general y menos costosa, que permite en caso de daño de un equipo sustituirlo por otro, por otra parte permite ganar la experiencia en un proceso particular, permitiendo tanto a operarios como a supervisores llegar a ser especialistas en el área y desde luego brinda la capacidad para adaptarse a productos similares (Anexo 7).

Para el montaje de la planta se construirá con un área total de 147 m², la cual constará de:

- Área para recepción de materia prima que corresponde a 12 m².
- laboratorio con un área de 6 m².
- bodega de ingredientes y empaques, con área de 8 m².
- Área de producción de 44 m² donde se ubicará la instrumentación y los equipos necesarios para el procesamiento.

- Un área administrativa de 12 m².
- Área de almacenamiento de 7 m² para guardar el producto terminado.
- Área para despacho de producto terminado de 5 m²
- Área sanitaria de 12 m² (baños y vestieres para hombres y mujeres).
- Cuarto de aseo de 6 m².
- área de circulación de 21 m².
- zona para cafetería con un área de 12 m².

7.9.2 Consideraciones generales. De acuerdo al Decreto 3075/1997 se reglamenta las instalaciones sanitarias así³⁷:

7.9.2.1 Pisos y drenajes. El piso en el área de proceso se construirá en concreto, el cual se recubrirá con material epóxico, lo cual permitirá obtener mayor resistencia, fácil limpieza, además de proporcionarle una protección contra azúcares, detergentes y compuestos de cloro que se usan para limpieza y desinfección.

El área de procesos tendrá en la parte central un canal de drenaje amplio, con 3° de inclinación hacia el desagüe y con parrilla removible para facilitar su higiene. Los desagües tendrán rejillas de seguridad para impedir el paso de animales.

7.9.2.2 Paredes. Las paredes del área de procesos se construirán hasta el techo de tal forma que impida el paso del vapor hacia otras áreas, estas se elaborarán en bloque de ladrillo para evitar el paso de insectos y polvo.

Las uniones entre las paredes y entre estas y los pisos o techos, se sellarán y tendrán forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

Las paredes se recubrirán con pintura epóxica o plástica, en colores claros, esta es especial para proteger toda clase de superficies con temperaturas inferiores a los 150° C en seco y 70° C en inmersión, esta pintura tiene un costo más alto pero presenta mayor vida útil, resistencia y facilidad para su limpieza. La cal es bastante económica pero se deteriora rápidamente, la pintura de agua y la pintura de aceite, aunque tiene mayor vida útil que la anterior, se utilizará en el área de bodega, pues no tiene la resistencia requerida para las áreas de proceso y empaque

El recubrimiento en azulejos, debe presentar una protección en las juntas, que facilite su limpieza y evite los problemas de crecimiento de microorganismos y corrosión en sus juntas que lo deterioren.

³⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 3075. El Ministerio, 1997.

7.9.2.3 Los techos. Los techos de la planta serán de teja eternit ondulada, con algunos tragaluces, dispuestos de manera que evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar su limpieza y mantenimiento.

7.9.2.4 Ventanas. Las ventanas se construirán con sus dinteles y esquinas redondeados para evitar la acumulación de polvo suciedades y facilitar su limpieza. Aquellas que se comuniquen con el exterior estarán aseguradas con sus respectivas barras metálicas.

El área de producción contará con ventanas de 1 y 2 m de ancho por 0,5m de alto ubicadas a 2 m del piso, distribuidas de manera apropiada.

7.9.2.5 Puertas. Las puertas tendrán superficies lisas, no absorbentes, resistentes y de suficiente amplitud donde se precise tendrán ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas al exterior y el piso no serán mayores a un centímetro, y no se comunicarán directamente con el área de proceso. La salida del producto terminado será diferente a la entrada de personal y de materia prima para evitar el flujo de proceso cruzado.

La puerta de la entrada principal tendrá la dimensión de 1.5 m de ancho por 2.5 m de alto con el fin de facilitar el ingreso de insumos.

La puerta de entrada de personal al área de proceso tendrá dimensión de 1m de ancho por 2 m de largo, será construida en aluminio galvanizado para facilitar el aseo y evitar la corrosión.

Las puertas de área administrativa y cafetería serán de 0,85 m de ancho por 1,95 de alto, mientras que las de los baños serán de 0,77 m de ancho por 1,95m de alto

7.9.2.6 Iluminación. La iluminación satisfactoria debe proveerse en el área de proceso, puesto que no solo aumenta la seguridad y exactitud si no que permite a los operarios trabajar con más facilidad, comodidad y velocidad. La planta contará con buena iluminación en todas las áreas, habrá la mejor disposición y difusión de la luz, para que no se presenten problemas de reflejos.

La iluminación en la planta estará dada por luz natural y artificial; la natural será suministrada por traga luces que estarán ubicados en el techo con cierto grado de inclinación para permitir el escurrimiento de agua, y por ventanas ubicadas en la parte superior de las paredes.

La luz artificial se suministrará por tubos de neón, la iluminación en las fábricas debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades, y en general contar con una iluminación uniforme que no altere los colores naturales, la cual se obtendrá por medios artificiales y/o naturales convenientemente distribuidos.

La intensidad debe cumplir los requerimientos de todas las industrias de alimentos así:

- 540 lux (59 bujía - pie) en todos los puntos de inspección
- 220 lux (20 bujía - pie) en locales de elaboración, y
- 110 lux (10 bujía - pie) en otras áreas.

Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura
El área de enfriamiento, empaque y bodega requiere una buena aireación y evitar la humedad.

7.9.2.7 Localización y Accesos. La planta estará ubicada en la zona industrial del municipio, aislada de viviendas para evitar que el funcionamiento ponga en riesgo la salud o el bienestar de la comunidad debido a que se trata de una empresa de medio impacto y aislada de cualquier foco de contaminación como basurales, aguas estancadas o cualquier otro que represente riesgos potenciales para los alimentos.

Las vías de acceso y alrededores de la planta serán pavimentados para facilitar el aseo e impedir la generación de polvo.

7.9.2.8 Diseño y Construcción. La edificación de la planta está diseñada y será construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales. La planta, posee una adecuada separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas.

La construcción y sus instalaciones serán edificadas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y des infestación según lo establecido en el plan de saneamiento de la empresa.

7.9.2.9 Abastecimiento de Agua. El agua que se utilizará es de calidad potable y cumple con las normas vigentes establecidas por la reglamentación

correspondiente del Ministerio de Salud. Se dispondrá de un tanque de agua con la capacidad suficiente, para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción.

7.9.2.10 Disposición de Residuos Líquidos. En la planta se dispondrá de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, de tal forma que sean aprobadas por la autoridad competente.

7.9.2.11 Disposición de Residuos Sólidos. La planta productora dispondrá de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes. Para ello se diseñará e implementará el Plan de Gestión Integral de Residuos sólidos.

7.9.2.12 Instalaciones Sanitarias. Se dispondrá de instalaciones como sanitarios y vestieros, separados de las áreas de producción y suficientemente dotados para facilitar la higiene del personal.
Esta área se mantendrá limpia y provista de avisos dirigidos al personal sobre la necesidad de mantener una excelente higiene antes de iniciar las labores de producción.

8. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero tiene como objetivo determinar el monto de los recursos requeridos para que el proyecto se lleve a cabo, en este se deben convertir los recursos necesarios para la operación del proyecto, identificados en el estudio de mercado y en el estudio técnico, a valores monetarios para establecer el monto de los recursos que serán necesarios para la implementación y operación, y confrontar los ingresos esperados con los egresos, para pronosticar los resultados de la operación que se va a emprender.

8.1 INVERSIONES

Después de determinar los datos de la materia prima e insumos requeridos para la elaboración de manjar de leche con sabor a café, obtenidos en el estudio técnico, el tamaño, diseño y distribución de planta, maquinaria y equipos, inversión en muebles y enceres; se procede a determinar los recursos económicos y los costos totales que van a dar inicio a las operaciones del proyecto.

8.1.1 Inversiones fijas. Conformadas por todos los activos fijos requeridos para la instalación y puesta en marcha de la planta, las cuales están representadas por el terreno, la construcción de la planta, inversión en maquinaria y equipos, equipo de oficina y cafetería.

Cuadro 37. Inversiones fijas.

Concepto	Costo (\$)
Terreno (126 m ²)	15.000.000
Construcción del edificio	40.000.000
Maquinaria y equipos	5.658.250
Equipo de cafetería	450.000
Equipos de oficina	1.900.000
Total	63.008.250

Fuente. Esta investigación.

8.1.2 Inversiones diferidas. Incluyen gastos de instalación, organización, legislación y puesta en marcha.

Cuadro 38. Inversiones diferidas.

Concepto	Costo
Gastos notariales	200.000
Cámara de comercio	389.000
Alcaldía Municipal	29.000
Sayco y Acinpro	45.000
Concepto Sanitario	300.000
Capacitación personal	200.000
Total	1.163.000

Fuente. Esta investigación.

8.2 COSTOS OPERACIONALES

Son aquellos que causan durante el periodo de operación del proyecto. Se incurre en ellos para hacer funcionar las instalaciones y demás activos adquiridos mediante las inversiones.

8.2.1 Costos de producción directos. Son aquellos que inciden de manera directa en el proceso productivo. Están constituidos por la materia prima, insumos, mano de obra directa con su respectivo cálculo prestacional.

8.2.1.1 Materia prima, insumos y materiales. El valor de la materia prima y los insumos necesarios para obtención de manjar de leche con sabor a café, para el primer año es de **\$ 70.542.476,25**

8.2.1.2 Mano de obra directa. La planta productora de manjar de leche con sabor a café requiere de 2 operarios, a quienes, en el primer año se les pagará una suma total de **\$ 20.673.200**

Cuadro 39. Costos de producción manjar de leche con sabor a café (\$).

Concepto	Año 1
Materia prima e insumos	70.542.476,25
Mano de obra directa	20.673.200
Total costos de producción	91.215.676,25

Fuente. Esta investigación.

8.2.2 Costos de producción indirectos. Son los que forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado. Entre estos se incluye, costos administrativos con las respectivas prestaciones sociales, costos de energía por equipos, servicios públicos, mantenimiento de equipos, seguros, dotaciones, material de aseo y costos de distribución o ventas

8.2.2.1 Mano de obra indirecta. Se considera mano de obra indirecta todos los trabajadores del área administrativa.

Cuadro 40. Costo mano de obra indirecta.

Denominación del cargo	Salario mensual(\$)	Total año 1
Gerente*	700.000	12.768.000
Jefe de producción*	700.000	12.768.000
Contador	200.000	2.400.000
TOTAL		27.936.000

*Incluyen índice prestacional del 52%

Fuente. Esta investigación.

8.2.2.2 Costos de servicios públicos

- **Costos de energía Eléctrica:** los costos de energía dependen del tiempo de uso y del valor del Kw/h, el cual en el municipio de La unión (N) tiene un valor de \$430. Se ha tomado un promedio de gasto de energía de 130 Kwh, por lo tanto, el gasto mensual sería de \$55.900 y anual de **\$670.800.**

- **Costos de servicio de agua, acueducto, alcantarillado y recolección de basuras:** El agua será utilizada para lavado de la planta, equipos, utensilios, el funcionamiento de los baños. Se estima un gasto promedio de 36 m³, el valor del metro cúbico es de \$420,55.

Acueducto	\$ 15.140
Alcantarillado	\$ 6.107
Aseo	\$ 5.464
Otros	\$ 89
	<u>\$ 26.800</u>

El costo anual de servicio de agua, acueducto, alcantarillado y recolección de basuras, es de **\$ 321.600**

- **Gas.** La cantidad de gas a utilizar depende de la cantidad de manjar a elaborar, que para el primer año es de 17,031 kg, que corresponde a un costo anual de **\$888.000**.

8.2.2.3 Costos de mantenimiento. Se considera que el costo de mantenimiento equivale al 2% anual del costo de adquisición de maquinaria y equipos, la cual tiene un valor de \$5.658.250 por lo tanto el costo de mantenimiento es de \$113.165.

8.2.2.4 Dotaciones. Corresponden al costo del overol y botas para cada operario.

Cuadro 41. Costos por dotación.

Concepto	Costo	Veces por Año	operarios	Costo Anual
Overol	40.000	1	2	80.000
Botas	18.000	1	2	36.000
TOTAL				116.000

Fuente. Esta investigación.

8.2.2.5 Materiales indirectos. Se considera como materiales indirectos los elementos de aseo en la planta: escobas, traperos, desinfectantes etc.

Cuadro 42. Costos por materiales indirectos.

Concepto	Costo mensual	Costo Anual
Elementos de aseo	10.000	120.000

Fuente. Esta investigación.

8.2.2.6 Costo de publicidad. Involucra las actividades necesarias para dar a conocer el producto.

Cuadro 43. Costos de publicidad.

Concepto	Valor Unitario	Cantidad	Costo anual
Campaña radio*	1.000	100	100.000
Volantes	23	500	11.500
Degustaciones			60.000
Total			171.500

*Solo para el primer mes.

Fuente. Esta investigación.

8.2.2.7 Costos por Depreciación. Se tiene en cuenta el valor de la depreciación, del edificio, maquinaria, equipos, muebles, enceres y otras instalaciones ligadas directamente al proceso de producción.

Cuadro 44. Depreciación total.

Descripción	Vida Útil	Depreciación
Construcción	20	2.000.000
Maquinaria y equipos	10	565.825
Muebles y Enceres	10	45.000
Equipos de oficina	5	380.000
TOTAL		2.990.825

Fuente. Esta investigación.

8.2.2.8 Costo por Amortización a diferidos. Las inversiones diferidas durante el periodo de instalación se supone que ya han sido canceladas, sin embargo la legislación permite que los primeros años de funcionamiento del proyecto, sea cargado un costo por este concepto.

Los cálculos se realizaron con la siguiente formula.

Amortización (A) = Inversión diferidas/5

A= 1.163.000/5

A=232.600

La amortización de los activos diferidos para entrar en operaciones, con la aplicación fija anual es de \$232.600

Cuadro 45. Amortización de los diferidos.

Año	Valor	Cargo Anual	Valor recuperado
0	1.163.000	0	0
1	930.400	232.600	232.600
2	697.800	232.600	465.200
3	465.200	232.600	697.800
4	232.600	232.600	930.400
5	0	232.600	1.163.000

Fuente. Esta investigación.

8.3 COSTOS TOTALES

Cuadro 46. Costos totales año 1.

Costos directos	\$
Materia prima e insumos	70.542.476,25
Mano de obra directa	20.673.200
Subtotal	91.215.676,25
Costos indirectos	
Servicios	1.876.119,81
Mantenimiento	113.165,00
Dotaciones	116.000
Materiales indirectos	120.000

Depreciación	2.990.825
Amortización a diferidos	232.600
Subtotal	5.452.990,81
Costos administrativos	
Mano de obra indirecta	27.936.000
Costos de publicidad	171.500
Subtotal	28.107.500
TOTAL	124.776.182,25

Fuente. Esta investigación.

8.3.1 Costos fijos y variables. Los costos fijos son aquellos costos independientes de que haya o no producción se deben cancelar por obligación, mientras que los costos variables son los que dependen directamente del volumen de producción.

Cuadro 47. Costos fijos y costos variables.

DESCRIPCIÓN	PRESENTACIÓN 250 g	PRESENTACIÓN 50 g	PRESENTACIÓN 25 g	CONO RELLENO	COJÍN
COSTOS FIJOS					
Servicios	281.417,97	187.611,98	375.223,96	562.835,94	469G.029,95
Mantenimiento	16.974,75	11.316,50	22.633,00	33.949,50	28.291,25
Dotaciones	17.400,00	11.600,00	23.200,00	34.800,00	29.000,00
Materiales indirectos	18.000,00	12.000,00	24.000,00	36.000,00	30.000,00
Depreciación	448.623,75	299.082,50	598.165,00	897.247,50	747.706,25
Amortización a diferidos	34.890,00	23.260,00	46.520,00	69.780,00	58.150,00
Mano de obra indirecta	4.190.400,00	2.793.600,00	5.587.200,00	8.380.800,00	6.984.000,00
Costos de publicidad	25.725,00	17.150,00	34.300,00	51.450,00	42.875,00
TOTAL COSTOS FIJOS	5.034.073,44	3.356.049	6.712.098.0	10.068.147.00	8.390.122,5
COSTOS VARIABLES					
Materia prima e insumos	10.581.371,44	7.054.247,63	14.108.495,25	21.162.742,88	17.635.619,06
Mano de obra directa	3.100.982,40	2.067.321,60	4.134.643,20	6.201.964,80	5.168.304,00
TOTAL COSTOS VARIABLES	13.682.353,84	9.121.569,23	18.243.138,45	27.364.707,68	22.803.923,06

Fuente. Esta investigación.

8.4 COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO

El costo unitario de las diferentes presentaciones del producto se obtiene de dividir el costo total anual entre el número de unidades a producir en el año y este se lo utiliza como base para determinar el precio de venta del producto.

Cuadro 48. Costo unitario envase de 250 gramos.

Costo materia prima e insumos	10.581.371,44
Costo mano obra directa	3.100.982,40
Costos indirectos fabricación	5.034.073,47
Costo total	18.716.424,50
Unidades a producir	10.218,38
Costo unidad	1.831,64

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 49. Costo unitario envase de 50 gramos (6 unidades).

Costo materia prima e insumos	7.054.247,6
Costo mano obra directa	2.067.321,6
Costos indirectos fabricación	3.356.049,00
Costo total	12.477.616,60
Unidades a producir	5.676,88
Costo unidad	2.197,97

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 50. Costo unitario envase de 25 g (12 unidades).

Costo materia prima e insumos	14.108.495,25
Costo mano obra directa	4.134.640,00
Costos indirectos fabricación	6.712.098,00
Costo total	24.955.233,25
Unidades a producir	11.353,76
Costo unidad	2.197,97

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 51. Costo unitario cono (25 unidades).

Costo materia prima e insumos	21.162.742,88
Costo mano obra directa	6.201.964,8
Costos indirectos fabricación	10.068.147,00
Costo total	37.432.854,68
Unidades a producir	13.624,51
Costo unidad	2.747,46

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 52. Costo unitario cojín (50 unidades)

Costo materia prima e insumos	17.635.619,06
Costo mano obra directa	5.168.304
Costos indirectos fabricación	8.390.122,50
Costo total	31.194.041,56
Unidades a producir	5.676,88
Costo unidad	5.494,93

Fuente. Esta investigación.

8.5 PRECIO DE VENTA Y UTILIDAD NETA UNITARIA

En base a los costos que representa la producción de manjar de leche con sabor a café en sus diferentes presentaciones se incrementó una utilidad que le permite a la empresa mantenerse en el mercado. Con el fin de calcular la utilidad unitaria para cada producto, se empleó la siguiente ecuación:

$$\text{Utilidad neta unitaria} = \text{Precio de venta} - \text{Costo unitario} \quad \textbf{Ecuación 4}$$

Cuadro 53. Calculo de la utilidad neta unitaria para cada presentación del producto.

Utilidad neta unitaria	Envase 250 g	Envase 50 g (6 unid)	Envase 25 g (12 unid)	Cono (25 unid)	Cojín (50 unid)
Precio de venta por paquete	2.546,4	2.840	2.900	3.900	7.000
Costo unitario(\$)	1.831,64	2.197,97	2.197,97	2.747,96	5.494,93
Utilidad neta unitaria (\$)	714,76	642,03	702,03	1.152,04	1.505,07
% Utilidad neta unitaria	39,02	29,21	31,94	41,92	27,39

Fuente. Esta investigación.

8.6 INGRESOS DEL PROYECTO

Cuadro 54. Ingresos por venta de envase de 250 gramos.

Año	Cantidad	Precio de venta	Ingresos año
1	10.218,38	2.546	26.020.089,96
2	10.340,85	2.629	27.188.897,04
3	10.464,52	2.708	28.342.698,41
4	10.589,41	2.790	29.546.579,95
5	10.715,54	2.874	30.800.865,87
6	10.842,91	2.961	32.105.844,67

Fuente. Esta investigación

Cuadro 55. Ingresos por venta de envase de 50 gramos.

Año	Cantidad	Precio de venta	Ingresos año
1	5.676,88	2.840	16.122.337,31
2	5.744,92	2.932	16.846.543,18
3	5.813,62	3.021	17.561.451,35
4	5.883,01	3.112	18.307.389,75
5	5.953,08	3.206	19.084.559,26
6	6.023,84	3.303	19.896.732,51

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 56. Ingresos por venta de envase de 25 gramos.

Año	Cantidad	Precio de venta	Ingresos año
1	11.353,76	2.900	32.925.900,13
2	11.489,83	2.994	34.404.912,13
3	11.627,25	3.085	35.864.935,85
4	11.766,01	3.178	37.388.331,18
5	11.906,15	3.274	38.975.508,35
6	12.047,67	3.373	40.636.802,15

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 57. Ingresos por venta de cono relleno.

Año	Cantidad	Precio de venta	Ingresos año
1	13.624,51	3.900	53.135.590,56
2	13.787,80	4.027	55.522.409,92
3	13.952,70	4.148	57.878.586,14
4	14.119,22	4.273	60.337.031,00
5	14.287,38	4.402	62.898.406,57
6	14.457,21	4.535	65.563.438,28

Fuente. Esta investigación

Cuadro 58. Ingresos por venta de cojín.

Año	Cantidad	Precio de venta	Ingresos año
1	5.676,88	7.000	39.738.155,33
2	5.744,92	7.228	41.523.169,82
3	5.813,62	7.445	43.285.267,41
4	5.883,01	7.670	45.123.847,97
5	5.953,08	7.902	47.039.406,63
6	6.023,84	8.140	49.034.030,47

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 59. Ingresos por venta de todas las presentaciones.

Año	Ingresos año
1	167.942.073,30
2	175.485.932,10
3	182.932.939,16
4	190.703.179,86
5	198.798.746,67
6	207.236.848,08

Fuente. Esta investigación.

8.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio expresa el número de unidades mínimas de cada presentación que se deben vender para que los ingresos sean iguales a los egresos, el cual se calcula de la siguiente forma:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{costos fijos}}{\text{precio venta} - \text{costo variable unitario}} \quad \text{Ecuación 5}$$

$$\text{Costo Variable Unitario} = \frac{\text{costos variables}}{\# \text{ unidades}} \quad \text{Ecuación 6}$$

$$\text{Costo Variable Unitario}_{250 g} = \frac{13.682.353,84}{10.218,38} = 1.338,99$$

$$\text{Punto Equilibrio}_{250 g} = \frac{5.034.073,44}{2.546,40 - 1.338,99} = 4.169$$

En el año se producirán 10.218,38 unidades de 250 g, el punto de equilibrio expresa que se deben vender 4.169 unidades anuales; es decir el 40,79% de la producción inicialmente programada.

$$\text{Costo Variable Unitario}_{50 g} = \frac{9.121.569,23}{5676,88} = 1.606,8$$

$$\text{Punto Equilibrio}_{50 g} = \frac{3.356.049}{2840 - 1.606,8} = 2.721$$

En el año se producirán 5676,88 cajas (6 unidades x 50 g), el punto de equilibrio expresa que se deben vender 2.721 cajas anuales; es decir el 48 % de la producción inicialmente programada.

$$\text{Costo Variable Unitario}_{25 g} = \frac{18.243.138,45}{11.353,76} = 1.606,8$$

$$\text{Punto Equilibrio}_{25 g} = \frac{6.712.098}{2.900 - 1.606,8} = 5.190$$

En el año se producirán 11.353,76 cajas (12 unidades x 25 g), el punto de equilibrio expresa que se deben vender 5.190 cajas anuales; es decir el 45,7 % de la producción inicialmente programada.

$$\text{Costo Variable Unitario}_{\text{cono relleno}} = \frac{27.364.707,68}{13.624,51} = 2008,5$$

$$\text{Punto Equilibrio}_{\text{cono relleno}} = \frac{10.068.147}{3.900 - 2008,5} = 5.323$$

En el año se producirán 13.624,51 cajas (25 unidades), el punto de equilibrio expresa que se deben vender 5.323 cajas anuales; es decir el 39,07 % de la producción inicialmente programada.

$$\text{Costo Variable Unitario}_{\text{cojin}} = \frac{22.803.923,06}{5.676,88} = 4.017$$

$$\text{Punto Equilibrio}_{\text{cojin}} = \frac{8.390.122,5}{7.000 - 4.017} = 2.813$$

En el año se producirán 5.675,88 bolsas (50 unidades), el punto de equilibrio expresa que se deben vender 2.813 bolsas anuales; es decir el 49,6 % de la producción inicialmente programada.

8.8 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

Cuadro 60. Inversión total.

Detalle	Valor
Inversiones tangibles	63.008.250
Inversiones intangibles	1.163.000
Capital de trabajo	10.119.964,7
TOTAL	74.291.215

Fuente. Esta investigación.

8.9 FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto se ha establecido un aporte por parte de socios, correspondiente a un 45% de la inversión inicial, es decir 33.431.046, el otro 55 % será financiado a través de entidades bancarias como BANCOLDEX, quienes han otorgado crédito para este tipo de proyectos a través del Banco Agrario de Colombia.

La empresa solicitará un préstamo de 40.860.169 de la inversión inicial, con un plazo de 7 años en los cuales se incluye un año de gracia.

Cuadro 61. Amortización de la deuda.

		Préstamo	40.860.169		
		N	7		
		I	0,18		
		A	11.682.336		
Año	Intereses	Anualidad	Abono a Capital	Saldo	
0				40.860.169	
1	7.354.830	11.682.336	4.327.506	36.532.663	
2	6.575.879	11.682.336	5.106.457	31.426.207	
3	5.656.717	11.682.336	6.025.619	25.400.588	
4	4.572.106	11.682.336	7.110.230	18.290.358	
5	3.292.246	11.682.336	8.390.072	9.900.286	
6	1.782.052	11.682.336	9.900.284	0	

Fuente. Esta investigación

9. EVALUACION FINANCIERA

Permite determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto financiero, y hasta qué punto los beneficios económicos generados por el proyecto son superiores a los gastos. Los criterios que se utilizan para la evaluación son los convencionalmente usados como el flujo de fondos, el VPN, la TIR y la relación costo-beneficio.

Cuadro 62. Estado de resultados.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
INGRESOS DE VENTAS ANUALES	167.942.073,30	175.485.932,10	182.932.939,16	190.703.179,86	198.798.746,67	207.236.848,08
(-) gastos de Fabricación	93.440.977,06	94.766.629,70	96.110.913,80	97.474.082,43	98.856.512,54	102.068.684,54
Materia prima e insumos	70.542.476,25	71.387.906,30	72.241.695,10	73.103.871,63	73.974.580,88	74.853.864,25
Mano de obra directa	20.673.216	21.086.680	21.508.414	21.938.582	22.377.354	22.824.901
Depreciación construcción, maquinaria y equipo	2.565.825	2.565.826	2.565.827	2.565.828	2.565.829	2.565.830
Otros costos	2.225.284,81	2.292.043,40	2.360.804,70	2.431.628,80	2.504.577,66	2.554.669,21
UTILIDAD BRUTA	74.501.096,24	80.719.302,40	86.822.025,36	93.229.097,43	99.942.234,13	105.168.163,50
(-) Gastos Administrativos	28.462.350	29.440.110,00	30.452.091,60	31.499.492,56	32.583.552,55	33.472.954,64
Sueldos administrativos	27.936.000,00	28.913.760,00	29.925.741,60	30.973.142,56	32.057.202,55	33.179.204,64
Depreciación de muebles y enseres, equipos de oficina	293.750	293.750	293.750	293.750	293.750	293.750
Amortización	232.600	232.600	232.600	232.600	232.600	
(-) Gastos de Ventas	171.500	176.645	181.944	187.402	193.024	198.814,72
Gastos publicitarios	171.500	176.645	181.944	187.402	193.024	198.814,72
UTILIDAD OPERATIVA	45.867.246	51.102.547	56.187.990	61.542.203	67.165.657	71.496.394
(-) Gastos Financieros	7.354.830	6.575.879	5.656.717	4.572.106	3.292.246	1.782.052
Interes del credito	7.354.830	6.575.879	5.656.717	4.572.106	3.292.246	1.782.052
Utilidad antes de impuesto	38.512.416	44.526.668	50.531.273	56.970.097	63.873.411	69.714.342
impuestos (35%)	13.479.346	15.584.334	17.685.945	19.939.534	22.355.694	24.400.020
UTILIDAD NETA FINAL	25.033.071	28.942.334	32.845.327	37.030.563	41.517.717	45.314.322

Fuente. Esta investigación.

Cuadro 63. Flujo Neto de efectivo.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Tangibles	63.008.250						
Intangibles	1.163.000						
Capital de trabajo	10.119.964,70	10.448.863,55	10.763.374,34	11.088.428,25	11.423.298,78	11.768.282,40	12.123.684,53
Crédito	40.859.972						
Inversión neta	-33.430.887						
Amortización deuda		4.327.485,00	5.106.432,00	6.025.590,00	7.110.196,00	8.390.032,00	9.900.237,00
TOTAL INVERSIONES		14.776.348,55	15.869.806,34	17.114.018,25	18.533.494,78	20.158.314,40	22.023.921,53
INGRESO POR VENTAS		167.942.073,30	175.485.932,10	182.932.939,16	190.703.179,86	198.798.746,67	207.236.848,08
EGRESOS							
COSTOS DE PRODUCCION		95.276.227,06	96.601.879,70	97.946.163,80	99.309.332,43	100.691.762,54	102.068.684,54
COSTOS DE ADMON		28.462.350	29.440.110,00	30.452.091,60	31.499.492,56	32.583.552,55	33.472.954,64
COSTOS DE VENTAS		171.500	176.645	181.944	187.402	193.024	198.814,72
COSTOS FINANCIEROS		7.354.795	6.575.848	5.656.690	4.572.084	3.292.248	1.782.043
TOTAL EGRESOS		131.264.872,06	132.794.482,70	134.236.889,40	135.568.310,99	136.760.587,09	137.522.496,90
Utilidad bruta		36.677.201,24	42.691.449,40	48.696.049,76	55.134.868,87	62.038.159,58	69.714.351,18
(-) Imp. sobre la renta (35%)		12.837.020,43	14.942.007,29	17.043.617,42	19.297.204,10	21.713.355,85	24.400.022,91
Utilidad después de impuestos		23.840.180,81	27.749.442,11	31.652.432,34	35.837.664,77	40.324.803,73	45.314.328,27
(-)Reserva legal		1.283.702,04	1.494.200,73	1.704.361,74	1.929.720,41	2.171.335,59	2.440.002,29
UTILIDAD NETA		22.556.478,76	26.255.241,38	29.948.070,60	33.907.944,36	38.153.468,14	42.874.325,98
(+) Amortización a diferidos		232.600	232.600	232.600	232.600	232.600	
(+) Depreciación		2.859.575	2.859.575	2.859.575	2.859.575	2.859.575	2.859.575
flujo neto de la operación		25.648.653,76	29.347.416,38	33.040.245,60	37.000.119,36	41.245.643,14	45.733.900,98
FLUJO NETO DEL PROYECTO		10.872.305,21	13.477.610,04	15.926.227,35	18.466.624,58	21.087.328,74	23.709.979,45

Fuente. Esta investigación.

9.1. TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

Es aquel periodo durante el cual se recupera el valor total de la inversión inicial del proyecto, aunque no se generen ganancias.

La inversión inicial es de \$74.291.215, la cual se recupera al cabo de tres años de producción.

9.2 INDICADORES FINANCIEROS

9.2.1 Valor presente neto (VPN). El valor presente neto de un proyecto es el valor monetario que resulta de la diferencia entre el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos, teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad. Este criterio muestra la rentabilidad de un proyecto y se considera aceptable cuando es superior a cero.

La tasa de interés de oportunidad es un concepto que depende de cada inversionista, de acuerdo con la oportunidad de utilización de sus recursos monetarios y de generación de riqueza que estos le permitan lograr. En este caso la tasa de interés de oportunidad que se trabajará para el proyecto es de 18%.

$$VPN = (-P) + \frac{FNF_1}{(1+i)^1} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+i)^n} \quad \text{Ecuación 7}$$

Donde,

P: Valor presente neto del periodo cero.

FNF: Flujo neto de fondos del proyecto para cada uno de los años de vida.

i: Tasa de interés de oportunidad para el proyecto.

n: Número de periodos transcurridos a partir de cero.

$$VPN = 22.680.447,75$$

El valor presente neto es positivo, lo que significa que habrá ganancias más allá de haber recuperado el dinero invertido, por lo cual el proyecto es financieramente rentable.

9.2.2 Tasa Interna de Retorno (TIR). La tasa interna de retorno de este proyecto es de 38,43%, siendo mayor que la tasa de oportunidad (18%), lo que indica la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

9.2.3 Relación beneficio-costo (B/C). La relación beneficio costo se obtiene mediante el cociente entre la sumatoria de los valores actualizados de los ingresos y la sumatoria de los valores actualizados de los egresos.

$$R_{B/C} = \frac{\sum VPN_i}{\sum VPN_e} \quad \text{Ecuación 8}$$

Cuando la relación B/C es mayor que uno el proyecto es atractivo, ya que el VP de los ingresos es superior al VP de los egresos. Cuando la relación B/C es menor que 1 no es atractivo. Cuando la relación B/C es igual a 1, la tasa de oportunidad es la misma TIR ya que el VP de los ingresos es igual a los egresos (Es indiferente realizar o no el proyecto).

Resolviendo la Ecuación 8:

$$R_{B/C} = \frac{167.942.073,30}{122.074.827,1}$$

$$R_{B/C} = 1,40$$

La relación B/C para este proyecto es de 1,40; es decir que por cada peso invertido la empresa obtiene 0,40 pesos adicionales, razón por la cual es factible realizar el proyecto.

10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

10.1 CONSTITUCIÓN LEGAL DE LA EMPRESA

Debido a la naturaleza de la misma y el tipo de participación por parte de sus gestores el modelo más adecuado para su constitución legal lo supone el de la sociedad por acciones simplificada SAS, la cual presenta una serie de ventajas tanto en su estructuración y constitución.

Algunas de las características de este tipo de sociedad son:

- Posibilidad de constituir sociedades con la presencia de un solo asociado.
- Constitución por documento privado.
- Termino de duración indefinido.
- Posibilidad de tener objeto social Indeterminado.
- Limitación de la responsabilidad por obligaciones fiscales y laborales.
- Voto múltiple.
- Libertad de organización.
- No es obligatoria la revisión fiscal, ni la junta directiva.

10.1.2 Razón social de la empresa. La empresa agroindustrial productora de derivados lácteos con sabor a café, tendrá como razón social: "MANJARES COFFEE MILK".

10.1.3 Tramite de Constitución de la S.A.S. Las diferentes etapas para la constitución de la empresa, deben ser de estricto cumplimiento, si se quiere conformarla de acuerdo a los decretos y reglamentos que dicta la ley, sin embargo cabe resaltar que para constituir la S.A.S. simplemente se deben seguir los pasos siguientes:

10.1.3.1 Verificar el nombre o razón social. En el puesto de información de cualquiera de las Sedes de la Cámara de Comercio, se solicita un volante para la consulta de nombres, se diligencia el formulario con los nombres que desea consultar y la actividad a la que se va a dedicar, se presenta el formulario diligenciado en las ventanillas de la Cámara de comercio, con el fin de saber si puede usar dicho nombre o no debido a que ya existe o hay alguno similar.

10.1.3.2 Redactar el contrato o acto unilateral constitutivo de la S.A.S. Teniendo en cuenta que este documento privado deberá contener al menos la siguiente información de la sociedad: Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas.

- Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras “*sociedad por acciones simplificadas*”; o las letras S.A.S.
- El domicilio principal de la sociedad.
- El termino de duración, si este no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.
- Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita.
- Aporte de capital.
- La forma de administración y el nombre, documento de identidad y las facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse por lo menos un representante legal.

Finalmente la Cámara de Comercio realizara la verificación de los requisitos que exige la ley para la constitución de la sociedad (Artículo 5, ley 1258). Si falta algunos requisitos se abstendrán de inscribir el documento de constitución (Artículo 6, ley 1258).

10.1.3.3 Autenticación de firmas. Las personas que suscriben el documento de constitución deberán autenticar sus firmas antes que esté sea inscrito en el registro mercantil. Esta autenticación podrá hacerse directamente a través del apoderado en la cámara de comercio del lugar en que la sociedad establezca su dominio principal.

10.1.3.4 Inscripción en el registro mercantil. El documento privado debe ser inscrito en el Registro mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal. Adicionalmente, ante la Cámara de Comercio se diligencian los formularios de Registro Único Empresarial (RUE), el formulario de inscripción en el RUT y se lleva a cabo el pago de lo referente a matrícula mercantil, impuesto de registro y derechos de inscripción.

10.1.3.5 Registro de libros de comercio. Todo comerciante, persona natural o jurídica, debe inscribir ante la Cámara de Comercio los libros de contabilidad tales como: Mayor, de Balances, Diario, de Registro de accionistas, de actas de asambleas, juntas de socios o accionistas y juntas directivas.

10.1.3.6 Trámites ante la DIAN. Para sociedades, y demás personas jurídicas se debe diligenciar el formulario R.U.T. (Registro Único Tributario) acompañado por:

- Certificado de existencia y representación expedida por la Cámara de Comercio (vigencia máxima de tres meses).
- Fotocopia de la Escritura de Constitución. Cuando se trate de entidades no contribuyentes, se debe anexar personería jurídica o cualquier otro documento que acredite su existencia.

- Si es responsable del impuesto sobre las ventas, el plazo máximo para diligenciar el R.U.T. es de dos (2) meses contados a partir de la primera operación gravada, atendiendo por esto la primera venta de bienes y servicios sometida al impuesto de las ventas.

10.1.3.7 Afiliación a la aseguradora de riesgos profesionales (ARP). Algunas de ellas son: es ISS, Suratep, entre otros. Una vez elegida la ARP, el empleador debe llenar una solicitud de vinculación de la empresa al sistema general de riesgos profesionales, la cual es suministrada sin ningún costo por la ARP, dependiendo el grado y la clase de riesgo de las actividades de la empresa, ellos establecen la tarifa de riesgo la cual es un porcentaje total de la nómina y debe ser asumida por el empleador, dicho valor se debe pagar cada mes.

Adicionalmente debe vincular a cada trabajador, llenando la solicitud de vinculación del trabajador al sistema general de riesgos profesionales.

10.1.3.8 Régimen de Seguridad Social. Se deberá inscribir a alguna entidad promotora de salud (EPS) a todos los trabajadores, los empleados podrán elegir libremente a que entidad desean vincularse. Una vez elegida, el empleador deberá adelantar el proceso de afiliación tanto de la empresa como para el trabajador, mediante la llena de formularios, los cuales se suministran en la EPS elegida.

10.1.3.9 Fondos de pensiones y cesantías. La empresa afiliará a todos sus miembros al fondo de pensiones, el cual el trabajador podrá elegir. Una vez elegido se llena la solicitud de vinculación, la cual se la suministra el fondo.

10.1.3.10 Aportes parafiscales. Son pagos a que está obligada la empresa a cancelar sobre el valor de la nómina mensual a través de las cajas de compensación familiar para: Subsidio familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y SENA.

10.1.3.11 Registro de Marca. La marca es un signo distintivo que indica que ciertos bienes o servicios han sido producidos o proporcionados por una empresa o persona determinada; el registro de marca permite al consumidor individualizar el producto, indica el origen empresarial y con esto denotamos garantía y calidad para los consumidores. La marca se registra en la Superintendencia de Industria y Comercio, de igual manera se registra el establecimiento comercial en la cámara de Comercio de Municipio de La Unión.

10.1.3.12. Solicitud de uso de suelo. Es una opinión que emite Planeación Municipal de la Alcaldía correspondiente al Municipio donde se localizará la empresa, en el cual estudian la ubicación física del establecimiento y el espacio que lo rodea, analizando que se cumplan con las condiciones necesarias para no afectar el ámbito urbano y social.

10.1.3.13 Concepto sanitario. Es una constancia expedida por la Secretaria de Salud del Municipio (Unidad Ejecutora de Saneamiento UES), donde emiten en un oficio, previa vista de inspección al establecimiento, certifica el cumplimiento de los requisitos dispuestos en las normas vigentes del Ministerio de salud pública en la Ley 9 de 1979 y demás decretos reglamentarios. Una vez solicitado, en un periodo no mayor a 8 días asistirá al establecimiento elegido un promotor de saneamiento, que inspeccionará la parte higiénico locativa, verificando que cumpla con las normas básicas de salubridad.

Registro Sanitario. Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente INVIMA, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar e importa un alimento con destino al consumo humano.

10.2 PLANEACIÓN ESTRATEGICA

Es una herramienta administrativa que ayuda a incrementar las posibilidades de éxito cuando se quiere alcanzar algo en situaciones de incertidumbre y/o conflicto. Establece la dirección de la empresa, para dónde quiere ir y como va a lograrlo.

10.2.1 Misión. Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de manjar de leche con sabor a café, ofrecemos productos de óptima calidad, a precios cómodos para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y/o consumidores. Nuestro propósito es el de contribuir con el desarrollo agroindustrial, económico y social de la región, a través de la generación de empleos que permitan mejorar la calidad de vida de las personas vinculadas directa o indirectamente a la empresa.

10.2.2 Visión. En el año 2018, seremos una empresa líder en el mercado regional de derivados lácteos y alcanzaremos una cobertura nacional con nuestros productos; manteniendo la calidad, compromiso e innovación para la satisfacción total del consumidor.

10.2.3 Objetivos corporativos

- Contribuir con el desarrollo agroindustrial, económico, social y cultural del Municipio.
- Producir alimentos de excelente calidad.
- Construir la identidad de un producto nutritivo, sin la utilización de conservantes.
- Posicionar el producto en tiendas, graneros, escuelas y supermercados.
- Lograr buenas relaciones con proveedores, empleados, clientes y consumidores finales.
- Ampliar el portafolio de productos.
- Posicionar la empresa en el mercado local, departamental y nacional.

10.2.4 Estrategia organizacional

Cuadro 64. Análisis DOFA.

Matriz DOFA	
Oportunidades	Fortalezas
O1. Demanda insatisfecha de manjar de leche en el municipio.	F1. Ser la primera empresa dedicada a la elaboración de manjar de leche en el municipio.
O2. Exigencia en el cumplimiento de la legislación sanitaria vigente para plantas procesadoras de alimentos, encaminadas a garantizar la inocuidad y calidad de los productos al consumidor.	F2. Formación profesional en el área de alimentos, que permite la correcta ejecución de la creación de la empresa
O3. Disponibilidad de mano de obra calificada en la región a través de los aprendices del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA y de profesionales universitarios en el procesamiento de alimentos.	F3. Producto de excelente calidad, elaborado sin la utilización de conservantes y con la aplicación de buenas prácticas higiénico-sanitarias, lo cual lo hace más saludable para la satisfacción del consumidor final.
O4. Disponibilidad de materia prima e insumos de calidad.	F4. Los productos que ofrece la empresa son económicos, por lo cual pueden ser adquiridos por niños, jóvenes y adultos de cualquier estrato socioeconómico.
O5. Producto que puede ser consumido solo o acompañado.	F5. Ubicación de la planta de producción en el sector rural, a pocos metros del casco urbano.
O6. Desarrollo agroindustrial de la región, mediante la utilización de materias primas que permite fortalecer la economía del municipio.	F6. Conocimiento del desarrollo de procesos productivos.
O7. Fomento de actividades productivas relacionadas con generación de empleos e ingresos.	F7. Amplia disponibilidad de materia prima en municipios aledaños.
AMENAZAS	DEBILIDADES
A1. Disminución de la producción de leche en el municipio.	D1. Empresa nueva en el mercado
A2. Debido a la disminución en la producción de leche los costos de materia prima se han incrementado en los últimos años.	D2. Recursos tecnológicos insuficientes que permitan un incremento en la productividad
A3. Falta de apoyo financiero, pues es difícil cumplir con todos los requisitos que exigen las entidades bancarias a la hora de obtener un crédito.	D3. Baja participación en el mercado que impiden formar economías de escala que permiten reducir costos de producción.
	D4. Los costos del café instantáneo son relativamente altos, por lo cual los costos de producción se incrementan.

Cuadro 64. (Continuación)

ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS FA
Ofrecer al mercado de forma permanente manjar de leche con un sabor diferente al tradicional, que sea de excelente calidad.	Competir en el mercado con productos de excelente calidad, inocuos y elaborados con materias primas saludables
Aplicar la experiencia y conocimientos adquiridos profesionalmente en la implementación de la legislación sanitaria vigente, que permita obtener productos inocuos y de calidad; convirtiéndose en una ventaja competitiva para la empresa.	Diversificar regularmente los productos ofrecidos de acuerdo a la necesidad de los clientes.
Tener un contacto permanente con los clientes para conocer sus opiniones e inquietudes frente a los productos y servicios ofrecidos por la empresa.	Mantener un análisis de los procesos con el fin de identificar mejoras en los métodos y tiempos de trabajo.
Desarrollar programas de capacitación de los empleados para el conocimiento del proceso productivo, las exigencias y la reglamentación establecidas.	Establecer un plan de mejoramiento continuo en los procesos con el fin de obtener certificaciones tales como la ISO y similares.
Capacitar a los productores de leche en las buenas prácticas de ordeño (BPO) para garantizar la inocuidad en todos los eslabones de producción.	
ESTRATEGIAS DA	ESTRATEGIAS DO
Realizar contratos anticipados con los productores de leche de la región, con el fin de evitar que las variaciones del precio de la materia prima afecte el precio del producto a ofrecer.	Participar en convocatorias del sector público y privado con el fin de acceder a recursos financieros.
Elaborar los procedimientos escritos de todos los procesos de producción para garantizar la estandarización de los procesos y la obtención de productos homogéneos.	Destinar un porcentaje de las utilidades obtenidas para la investigación de nuevos productos y la adquisición de nueva tecnología.
Construir la misión, visión, definir los objetivos y estrategias de la empresa y darlos a conocer a todo el personal para enfocarlo hacia una producción de calidad.	Incursionar en el mercado con productos regionales caracterizados por su sabor, calidad y precios bajos.

Fuente. Esta Investigación.

Figura 24. Organigrama de la empresa manjares COFFEE MILK S.A.S.



*Persona Externa

**Persona temporal

Fuente. Esta investigación.

10.2.4.1 Área Administrativa. Es el área que controla todos los procesos, de esta dependerán las otras áreas. Está compuesta por los siguientes cargos:

1) Junta o Asamblea de socios. Es el máximo órgano de administración, de deliberación y de decisión, estará conformado por los asociados; los asuntos que puede tratar la junta son censuras de la gestión, la aprobación de las cuentas anuales, el nombramiento y destitución de los administradores y la modificación de los estatutos. La junta deberá cumplir las siguientes funciones:

- Estudiar y aprobar las reformas de los estatutos.
- Examinar, aprobar o reprobar los balances de fin de ejercicio y las cuentas que deban rendir los administradores.
- Disponer de las utilidades sociales conforme al contrato y a las leyes.

- Hacer las elecciones que corresponda, según los estatutos o las leyes, fijar las asignaciones de las personas así elegidas y removerlas libremente.
- Considerar los informes de los administradores o del representante legal sobre el estado de los negocios sociales, y el informe del revisor fiscal, en su caso.
- Adoptar, en general, todas las medidas que reclamen el cumplimiento de los estatutos y el interés común de los asociados.
- Constituir las reservas ocasionales.
- Las demás que les señalen los estatutos o las leyes.

2) Administrador. Es el órgano del área de administración que ejecuta las directrices políticas y determinaciones adoptadas por la Asamblea General. Es el representante legal de la sociedad, este cargo será tomado por uno de los asociados, elegido por poseer una capacidad de liderazgo suficiente para guiar a la organización en pos de sus objetivos, el cual tendrá todas las facultades para ejecutar los actos y contratos que se relacione con las acciones ordinarias de los negocios sociales, siguiendo lo establecido en los estatutos.

Funciones:

- Usar la firma y la denominación social de la empresa.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la junta de socios.
- Manejar relaciones con proveedores, distribuidores y alianzas estratégicas
- Designar los empleados que requiera el normal funcionamiento de la sociedad y fijarles su remuneración.
- Celebrar en nombre de la sociedad todos los actos y contratos relacionados con el correcto desarrollo del objeto social.
- Presentar un informe de su gestión a la junta general de socios.
- Representar judicial y extrajudicialmente a la sociedad en toda gestión, diligencia o negocio.
- Constituir los apoderados a que hubiere lugar.
- Convocar a la junta general de socios.
- Pagar mensualmente servicios y nómina
- Realizar semanalmente inventario.

Jefe inmediato: Junta de Socios

Nivel: Administrativo

Empleo permanente: 1

3) Contador. Será aquel profesional contador público con tarjeta profesional, encargado de aplicar, analizar e interpretar la información contable y financiera de la empresa con la finalidad de diseñar e implementar instrumentos y

mecanismos de apoyo a las directivas de la organización en el proceso de toma de decisiones.

Será contratado por horas y cuando la empresa así lo requiera, las funciones que desempeñará son:

- Mantener actualizados los libros de contabilidad de la empresa y elaborar los estados financieros.
- Realizar los comprobantes de ajustes y amortización de la empresa.
- Presentar la declaración de renta de la empresa.
- Elaborar las declaraciones de impuestos a las ventas, predial, valorizaciones, industria y comercio y retención en la fuente.
- Registrar las transacciones comerciales y manejar el paquete contable de la empresa y realizar las conciliaciones bancarias cuando hubiere lugar.

Jefe inmediato: Junta de Socios

Nivel: Administrativo

Empleo ocasional: 1

10.2.4.2 Área de Producción. Corresponde al área donde específicamente se fabrican los productos MANJARES COFFE MILK S.A.S; estará conformada por tres personas cumpliendo los siguientes cargos:

1) **Jefe de producción.** Se encarga de la administración de la producción, este cargo será asignado a uno de los formuladores del proyecto, profesional en ingeniería Agroindustrial, el cual se encargue del funcionamiento de la línea de proceso, así como de controlar el tráfico de materiales dentro de la empresa. Cumplirá las siguientes funciones:

- Planificar y controlar la producción.
- Realizar control de calidad.
- Analizar métodos y tiempos de los procesos.
- Llevar un control de inventario.
- Velar por una administración eficiente y racional de los insumos y materias primas a utilizar en el proceso productivo y verificar con anterioridad el estado de las herramientas y demás equipos o maquinaria a utilizar.
- Controlar y registrar en cada lote de proceso las variables que intervienen en él, como tiempo, temperatura, °Brix, orden de adición, formulaciones.
- Elaboración de reportes e informes diarios y consolidados mensuales.
- Actualizar anualmente el carnet de manipulador de alimentos.
- Brindar capacitación permanente al personal operativo de la planta de proceso.
- Velar por el cumplimiento del reglamento de trabajo

Jefe inmediato: Administrador

Nivel: Operativo

Empleo permanente: 1

2) **Operarios.** Es el personal encargado de llevar a cabo el proceso productivo y estará conformado por 2 personas, seleccionados idóneamente, los cuales mediante las capacitaciones previstas, poseerán los conocimientos adecuados en el procesamiento y manipulación de alimentos; asegurando de esta forma que los procesos se lleven a cabo en todo momento con las mejores condiciones de inocuidad. Las funciones que tendrán los operarios serán:

- Procesar las materias primas e insumos, y mantener la higiene de máquinas, equipos e instalaciones de la planta.
- Realizar las operaciones de limpieza y desinfección de la maquinaria, equipos, herramientas y utensilios, con los cuales cuenta la planta de procesamiento.
- Mantener y conservar todas las áreas de producción limpias y en buen estado.
- Portar a diario la dotación de trabajo limpia.
- Actualizar anualmente el carnet de manipulador de alimentos.
- Solicitar, recibir y administrar eficientemente las materias primas e insumos requeridos para el proceso productivo.
- Alistar las materias primas, insumos, maquinaria, equipos y utensilios necesarios para la operación.
- Estar dispuesto a la adquisición y aplicación de nuevos conocimientos a través de la capacitación permanente.
- Informar al jefe de producción sobre anomalías que se presenten durante el desarrollo del proceso productivo.

Jefe inmediato: Jefe de producción

Nivel: Operativo

Empleos permanentes: 2

10.2.4.3 Área de distribución. Es la encargada de transportar los productos terminados a los diferentes establecimientos comerciales. Esta área está compuesta por:

1) **Distribuidor:** este cargo es indispensable para garantizar que el producto llegue de manera oportuna y en condiciones óptimas a los diferentes destinos.

Es de vital importancia mencionar que la empresa hará una alianza estratégica con “*Distribuidores A y R*” quienes en los últimos años se han encargado de repartir productos similares a los que la empresa MANJARES COOFFE MILK S.A.S. ofrece.

Dicha distribuidora tiene muy buena acogida por los negociantes del municipio, por lo cual nuestros productos se pueden dar a conocer más fácilmente.

Responsabilidades:

- Distribuir y entregar los productos a los diferentes clientes
- Regresar el producto no conforme a la planta
- Entregar dineros y producto de la venta de los artículos elaborados por la empresa.

11. IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL

Para establecer la viabilidad y sostenibilidad ambiental del proyecto, se realiza una evaluación social y ambiental. La evaluación ambiental busca determinar los posibles riesgos y repercusiones del proyecto en las zonas de su influencia, así mismo proponer acciones y medidas de corrección, mitigación o de compensación. Dentro de este capítulo se considera además la evaluación de impacto sobre la comunidad.

11.1 MARCO LEGAL

En Colombia, legalmente con la ley 99 de diciembre de 1993 que organizó el Sistema Nacional del Ambiente, se resalta como uno de los fundamentos de la política ambiental nacional la elaboración de estudio de impacto ambiental, que servirán de “instrumento básico para la toma de decisiones”, sobre actividades que afecten notoriamente el medio ambiente (Ley 99/93, art. 1, numeral 11). En esta dirección el decreto 1753 de 1994, reglamentario del título VIII de la ley 99, ha definido el proceso de evaluación de impacto ambiental como instrumento de planificación del entorno.

Un estudio de impacto ambiental permite comparar las situaciones y/o dinámicas ambientales previas y posteriores a la ejecución de una acción humana. Para ello se compara la situación ambiental existente con aquella que se espera generar como consecuencia de la acción.

11.2 IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de Impacto Ambiental, es de carácter interdisciplinario que, incorporado en los distintos procedimientos de gestión ambiental, está destinado a identificar, valorar, reducir y corregir las consecuencias o efectos ambientales de determinadas acciones, del proyecto futuro o de la actividad presente y funcionando, que puedan causar sobre la calidad de vida del ser humano; es una herramienta técnica fundamental de un proceso de análisis encaminado a identificar, predecir, interpretar, valorar, prevenir, corregir y comunicar el efecto de un proyecto o actividad sobre el medio ambiente interpretado en términos de salud y bienestar humano.

Los estudios de Impacto ambiental son la principal herramienta para la evaluación de los efectos ambientales de todo proceso de toma de decisión dentro del procedimiento jurídico-administrativo. Es un estudio de carácter interdisciplinario que está incorporado en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Para establecer un método para controlar los contaminantes bien sean líquidos o sólidos, inicialmente se deben reconocer el tipo y la forma como están afectando al medio ambiente para encontrar las mejores soluciones y mitigar su daño.

11.2.1 Contaminantes líquidos. Durante la limpieza de la planta, equipos y utensilios se generará agua que lleva partículas de polvo, cloro y jabón que pueden ser enviados por el desagüe sin causar contaminación, por su bajo contenido tóxico.

El agua proveniente de los sanitarios, lavamanos, instalaciones, pasillos, oficinas, entre otros se consideran como agua residual doméstica las cuales pasan directamente a un sistema de filtración doméstica a base de arenas y gredas y posteriormente de un pozo de almacenamiento al alcantarillado.

11.2.2 Contaminantes sólidos. Los residuos como envases plásticos, etiquetas, cajas, empaques que lleguen a la planta en mal estado o que se obtengan de las envolturas de las materias primas, aditivos e insumos, primero se clasificarán y luego se dispondrán a la orden de los recicladores quienes pueden ver en ellos alguna utilidad.

11.2.3 Contaminantes Gaseosos. Según CORPONARIÑO, las labores industriales donde se genere la quema de combustibles requiere de un permiso especial, sin embargo la quema de gas propano o natural es una práctica de bajo impacto por su naturaleza, de esta forma los criterios de aceptación de dicho permiso se definen internamente en la corporación.

Durante el proceso se obtienen gases que se evaporan fácilmente y no causan daño al medio, por lo que no existirá una negativa por parte del ente regional.

11.2.4 Programa de Control. Durante el desarrollo de los procesos productivos no se generan cantidades, ni sustancias tóxicas, que pueden de alguna manera producir impacto ambiental, por tal razón el control será en la evacuación periódica de las aguas residuales, clasificación y evacuación de los materiales de desecho y realizar continuamente inspecciones en los materiales arrojados.

Debido a que la leche y el manjar son productos que pueden atraer insectos y roedores se dispondrá de un programa de control para mitigar tal efecto

Según el Ministerio de Salud, las señales de la presencia de roedores son: presencia de excrementos, sendas – señales de roce y presencia de madrigueras,

11.2.4.1 Control integral de vectores

- Paredes, tejados, y pisos deben estar contruidos con materiales resistente, con protecciones en zócalos, puertas, ventanas, claraboyas, servicios de abastecimiento de agua, disposiciones de aguas servidas.

- Muros en piedra o ladrillo reforzado en la base con cemento, aberturas para iluminación o ventilación se deben proteger con malla metálica fuerte de 6 mm por cuadro.
- Abertura para acceso de tuberías de agua, gas, etcétera, aplicar cemento en corte.
- Puertas de madera de depósitos de fábrica de alimentos, la base debe ser con cubierta metálica.
- Protección de sifones con tapa o rejillas metálicas.
- Todos los depósitos de agua deben estar protegidos contra el acceso de roedores, mediante la colocación de tapas apropiadas.
- Control en la construcción y mantenimiento de cañerías de drenaje de excretas, aguas lluvias, servidas, redes de alcantarillado, pozos para evitar que se conviertan en lugares propicios para madrigueras.
- Los parques, zonas verdes, además de constituirse en zonas ornamentales también son criaderos de roedores, por tal motivo, basuras, sobrantes, etc., se deben arrojar a en los colectores.
- Los desechos industriales deben localizarse en lugares retirados debidamente dispuestos para evitar cualquier riesgo.
- Las basuras se deben clasificar en biodegradables y no biodegradables y ser dispuestas en bolsas separadas para posterior aprovechamiento industrial o disposición final sanitaria.

La mayoría de plagas se mantienen bajo Control con buenas prácticas de aseo, se debe limpiar los alrededores de la planta, mantener los tanques dispuestos para basuras cerrados, manejar materiales biodegradables y no biodegradables³⁸.

Para el caso de los moscos y zancudos que son causantes de irritaciones en la piel, portadores y transmisores de enfermedades, se deben controlar eliminando todos los recipientes con aguas estancadas, charcos o lugares con agua detenida para evitar los sitios de reproducción; si hay presencia de moscas se debe eliminar las basuras y materiales orgánicos, pues son sitios adecuados para su desarrollo.

11.3 IMPACTO SOCIAL

El impacto social se traduce en el conjunto de beneficios que le transferirá la ejecución del proyecto a cada uno de los colaboradores, directa e indirectamente vinculados a la empresa.

El proyecto tiene un impacto positivo en la comunidad debido a la generación de empleo directo que corresponde a 4 personas, de igual manera se contribuirá con el sector lechero del municipio, además de los proveedores de mercancías que

³⁸ SALDARRIAGA, Alfredo, et al. Guía para el control de plagas. Programa de entomología del ICA: Bogotá.

hacen posible el funcionamiento de la unidad; todo ello eleva el nivel de vida de la población y contribuye a la reactivación económica de la región.

La empresa MANJARES COFFEE MILK podría conformarse en una empresa generadora de empleo a futuro, ya que a medida que se incrementen las ventas, se puede empezar a incorporar personas que se desempeñen en diferentes campos necesarios y vitales para el buen funcionamiento de ésta. Además, se está fomentando la pequeña industria en la región, generando valor agregado con cada producto a elaborar, pues el objetivo es buscar un impacto regional significativo, reconociendo las capacidades de personas y los recursos naturales de la región que pueden convertirse en productos que satisfagan las necesidades del consumidor.

Por otro lado, la empresa mantendrá una política de capacitación constante, para que su personal laboral pueda optimizar el desarrollo de sus actividades y para que los productores de leche implementen las Buenas Prácticas de Ordeño; contribuyendo de esta forma a fortalecer el nivel cultural de la población, lo cual se constituye en el mayor activo de la empresa.

CONCLUSIONES

El Municipio de La Unión ha demostrado un bajo desarrollo agroindustrial, por lo tanto es importante impulsar la ejecución de proyectos como este, que involucre mano de obra, materia prima y producción, que aporte al crecimiento regional y de sus habitantes.

Para la empresa no existe una competencia directa, pues en la región no existen fábricas que elaboren manjar de leche por lo que estos productos son traídos de otros departamentos como Valle y Cauca; además la marca no es importante para consumidores y/o comercializadores.

Con el Test de Catación se determinó que el manjar de leche con sabor a café que obtuvo mayor aceptación fue la muestra 105 compuesta por 0,5% de almidón y 1% de café.

La inversión total del proyecto es de \$74.291.215, del cual el 55% será financiado por medio de crédito bancario y el 45% lo aportarán los socios, quienes podrán recuperar la inversión en un tiempo de 3 años, debido a los altos costos de construcción y gastos de puesta en marcha.

La TIR del proyecto es de 38,43% encontrándose por encima de la tasa de oportunidad (18%) lo que indica la rentabilidad y viabilidad del proyecto, además el valor presente neto es positivo (22.680.447), lo que significa que habrá ganancias más allá de haber recuperado el dinero invertido.

La relación B/C para este proyecto es de 1,40; es decir que por cada peso invertido la empresa obtiene 0,40 pesos adicionales, razón por la cual es factible realizar el proyecto.

El impacto socioeconómico del proyecto es positivo debido a que se contribuirá con el desarrollo regional, pues se generarán cuatro empleos permanentes, además el desarrollo del proyecto servirá como incentivo para los productores de leche que han sido tan olvidados en el municipio.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto no genera impactos negativos permanentes; sin embargo se manejará un control ambiental que permita mitigar el bajo impacto.

RECOMENDACIONES

Realizar investigaciones con otro tipo de sabores, para así poder ofrecer al mercado mayor variedad de productos.

Realizar investigaciones que identifiquen otros derivados lácteos que se puedan producir en la planta.

Buscar financiamiento con entidades que estén interesadas en la implementación de proyectos agroindustriales en beneficio de la región.

La maquinaria y equipos necesarios para el proceso productivo son de fácil adquisición, pero sería recomendable que cuando la empresa crezca económicamente, se opte por la compra de tecnología más sofisticada como es la compra de marmitas.

Se recomienda la continua capacitación para el personal de la planta en aspectos como Mercadeo, Buenas Prácticas de Manufactura y estrategias Comerciales.

BIBLIOGRAFÍA

ANZALDÚA M. A. La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica: en lengua española. Zaragoza (España): Acribia, S. A, 1994. p.123 -157.

CAFÉ NOTICIAS. Disponible en: <http://www.portafolio.com.co/noticias/agroindustria/la-producción-de-café-del-país>.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 3075. El Ministerio, 1997.

ESPINEL, C. La Cadena de Lácteos en Colombia: una mirada global a su estructura y dinámica, 2005.

FEDEGAN, Lo que usted necesita saber sobre la leche en Colombia. Disponible en internet: <http://www.portal.fedegan.org.co/>.

HOLMANN, F., et al. Producción de leche y su relación con los mercados: caso colombiano: Centro Internacional de Agricultura Tropical, 2006.

ICONTEC, Arequipe o dulce de leche y manjar blanco. Bogotá 2008. (NTC 3757). p.4.

ICONTEC. Sistema de Gestión de la calidad: Arequipe o dulce de leche y manjar blanco. NTC 3757. Bogotá, 2008.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL. Unidad de Evaluación de Proyectos: Cuadernillo para unidades de producción. p. 18.

KENNET, Wark. Termodinámica. Editorial Mac Graw Hill, 2001

MARTINEZ, Robinson. Distribuidores A. & R. La Unión Nariño. 2011.

MEJIA, Tiana. Estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de arequipe con mora en el Municipio de Ipiales, Nariño, Colombia. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño. Facultad de Agroindustria, 2006. p. 128.

Ministerio de Salud. República de Colombia. Decreto 3075 de 1997. Sistema de gestión de la calidad de Buenas Prácticas de Manufactura.

MOJICA, Francisco, et al. Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico de la cadena láctea en Colombia. Bogotá D.C., 2007. p. 63.

MONTERO, Roberto. Procesamiento de alimentos Lácteos: Proyecto San Martín: Lima, 2000.

ORDOÑEZ, Jovita. Consolidado Agropecuario: Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño, 2010.

PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. La Unión Nariño, 2003-2011.

REVILLA, Aurelio. Tecnología de la leche: procesamiento, manufactura y análisis: México, 1976, p. 102.

SALAZAR, Nelly y LOURDES, Celinda. Análisis de la producción y comercialización de los productos lácteos de INDULAC S.A. y su participación en las ventas del cantón Portoviejo. Trabajo de grado Ingeniero Comercial. Ecuador: Universidad Técnica de Manabí. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, 2009. p. 71.

SALDARRIAGA, Alfredo, et al. Guía para el control de plagas. Programa de entomología del ICA: Bogotá.

Statgraphics plus 5.1 (CD-ROM). Copyright by statistical graphics corporation.

THE ENGINEERING TOOL BOX. Solids- Epecific Heat capacities, 2009. Disponible en internet: http://www.engineeringtoolbox.com/specific-heat-solid-d_154.html.

VARNAM, H., y SUTHERLAND, A., Leche y productos lácteos: tecnología, química y microbiología. Zaragoza: Acribia, 1995. p. 42.

VEISSEYRE, R. y LENOIR J. Alimentation et nutritionhumaines. ESF Ed. Paris, 1992.

ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta dirigida a consumidores

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROYECTO AGROINDUSTRIAL: COMESTIBLES
LACTEOS CON SABOR A CAFÉ



ENCUESTA A CONSUMIDORES

Nombre: _____

Número de personas en el hogar: _____

Teléfono: _____ Correo electrónico: _____

Ocupación: _____

Barrio: _____ Estrato: _____

1. Compra y/o consume dulces elaborados a partir de leche?

Si: ____ No: ____ Si su respuesta es negativa: porque?

2. En su hogar quien influye en la decisión de comprar productos de dulcería?

Padre ____ Madre ____ Hijos ____ otro? Quién?

3. Qué tipo de producto prefiere? (marque cuantas opciones sean necesarias)

Arequipe ____ Manjar de leche ____ Manjar cortado ____

4. Generalmente donde compra los productos de dulcería?

Tienda de barrio ____ Granero ____ supermercado ____

5. Cuáles son las razones por las que acostumbra comprar en estos sitios?

Higiene ____ Presentación del producto ____ Costo ____

Diversidad de productos ____ Seguridad del lugar ____ Cercanía ____

Atención ____ Comodidad ____ otra ¿cuál? _____

6. Con que frecuencia los consume?

Diariamente ____ 1 vez/ semana ____ 2 veces / semana ____

Más de 3 veces/semana _____

7. Conoce el manjar de leche con sabor a café?

Si_ _ No _____

8. Consumiría o compraría este producto?

Definitivamente sí _____ probablemente sí _____

Definitivamente no _____ Probablemente no _____

ANEXO 2. Encuesta a comercializadores

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROYECTO AGROINDUSTRIAL: COMESTIBLES
LACTEOS CON SABOR A CAFÉ



ENCUESTA A COMERCIALIZADORES

Tienda de barrio _____ Supermercado _____ Granero _____

1. Compra manjar elaborado a partir de leche?

Si: _____ No, porqué: _____

2. Que marca prefiere?

3. Quien provee los dulces elaborados a base leche en su negocio?

4. Qué cantidad de dulces a base de leche compra?

Cojín _____ Tarro de 50 g _____

Panelas _____ Almendras _____ Cono relleno de Manjar _____

5. Con qué frecuencia compra estos productos?

Semanal _____ Quincenal _____ Mensual _____

6. Cual es precio de venta de estos productos?

Cojin _____ Tarro de 50 g _____

Panelas _____ Almendras _____ Cono relleno de Manjar _____

7. Cuál es la modalidad de compra de estos productos?

Contado _____ Crédito _____ a cuantos días _____

8. Compraría manjar de leche con sabor a café?

SI ___ NO___ si su respuesta es negativa porque?

ANEXO 3. Formato análisis sensorial



UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL



Prueba sensorial de alimentos

Nombre: _____ Fecha: _____

Producto: Manjar de leche con sabor a café

Prueba de satisfacción.

Pruebe las muestras tomando un sorbo de agua entre la catación de cada muestra y evalúe color, sabor, textura, aroma, de acuerdo con la siguiente connotación:

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

TIPO DE MUESTRA	COLOR					AROMA					SABOR					TEXTURA					ACEPTACION				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
MUESTRA 505																									
MUESTRA 105																									
MUESTRA 155																									

OBSERVACIONES:

Muestra 505: _____

Muestra 105: _____

Muestra 155: _____


Prueba de preferencia

Pruebe las tres muestras que se le presentan:

INDIQUE CUAL DE LAS TRES MUESTRAS PREFIERE USTED.

PREFIERO LA MUESTRA _____

ANEXO 4. Análisis Microbiológico

 Universidad del Narino	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 MICROBIOLOGICO DE ALIMENTOS

Fecha toma muestra: 09 de Septiembre de 2012	Acta número: 040
Hora toma muestra: 04:00 p.m.	Código de la muestra: LMA12-156
Fecha de Recepción: 10 de Septiembre de 2012	Establecimiento: -
Hora de Recepción: 09:40 a.m.	Representante legal: Luis Alexander Martinez
Fecha de Reporte: 24 de Septiembre de 2012	Nit/C.C: 1.089.481.136
Producto: Manjar de Leche	Dirección y Tel: 3117470340
Muestra tomada por: Luis Alexander Martinez	Municipio - Depto: La Union -Nariño
Observaciones: Con sabor a café	Sitio de toma: La Union
	Motivo de Análisis: Estudio


RESULTADO VALIDO PARA LA MUESTRA EXAMINADA

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




NANCY GALINDEZ SANFANDER
 Bacterióloga Lab. Microbiológico de Alimentos
 Registro No 125

ANEXO 5. Análisis Bromatológico

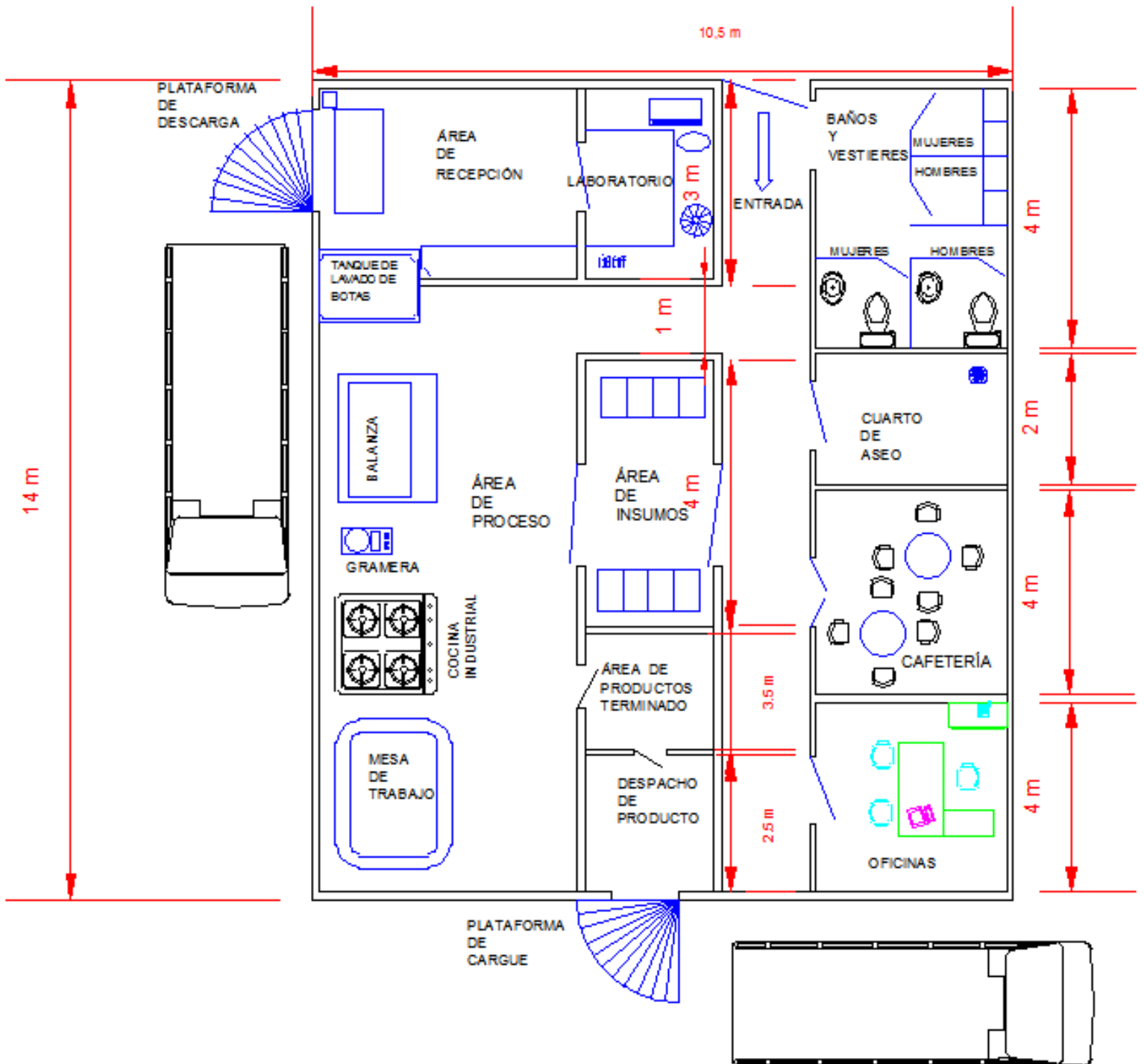
 Universidad de Nariño	SECCIÓN DE LABORATORIOS	Código: LBE-PRS-FR-76
	REPORTE DE RESULTADOS LABORATORIO BROMATOLOGÍA	Página: 1 de 1
		Versión: 1
		Vigente a partir de: 26/04/2010

DATOS USUARIO		DATOS MUESTRA		Reporte No.	LB-R-099-12
Solicitante:	Luis Alexander Martínez B	Muestra	Manjar de Leche con sabor a café	Código lab	522
Dirección:	B/ Villa Catalina Mz I Casa 18. La Unión. Nariño	Procedencia			
cc / nit:	1.089.481.136				
Teléfono:	311 747 0340	Fecha de Muestreo	DD 04 MM 09 AA 12		
e-mail	lucho-mb06@hotmail.com	Fecha Recepción Muestra	DD 06 MM 09 AA 12		
		Fecha Reporte	DD 29 MM 09 AA 12		
ANÁLISIS SOLICITADO		Humedad, Ceniza, Grasa, Proteína, Azúcares totales			
PARÁMETRO	MÉTODO	TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	LIMITE DE DETECCIÓN	Manjar de Leche sabor a café
Humedad	Secado estufa	Gravimétrica	g/100g	-	31,5
Materia seca	Secado estufa	Gravimétrica	g/100g	-	68,5
Ceniza	Incineración mufla	Gravimétrica	g/100g	-	1,94
Grasa	Extracción Soxhlet	Gravimétrica	g/100g	-	0,97
Proteína	Kjeldahl (N*6,25)	Volumétrica	g/100g	-	6,78
Carbohidratos Totales	Hidrólisis directa, Nelson	Espectrofotométrica	g/100g	-	47,8
OBSERVACIONES	RESULTADOS VÁLIDOS ÚNICAMENTE PARA LA MUESTRA ANALIZADA				
Aseguramiento de Calidad de Resultados	Composición por cada 100 g de parte comestible 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				

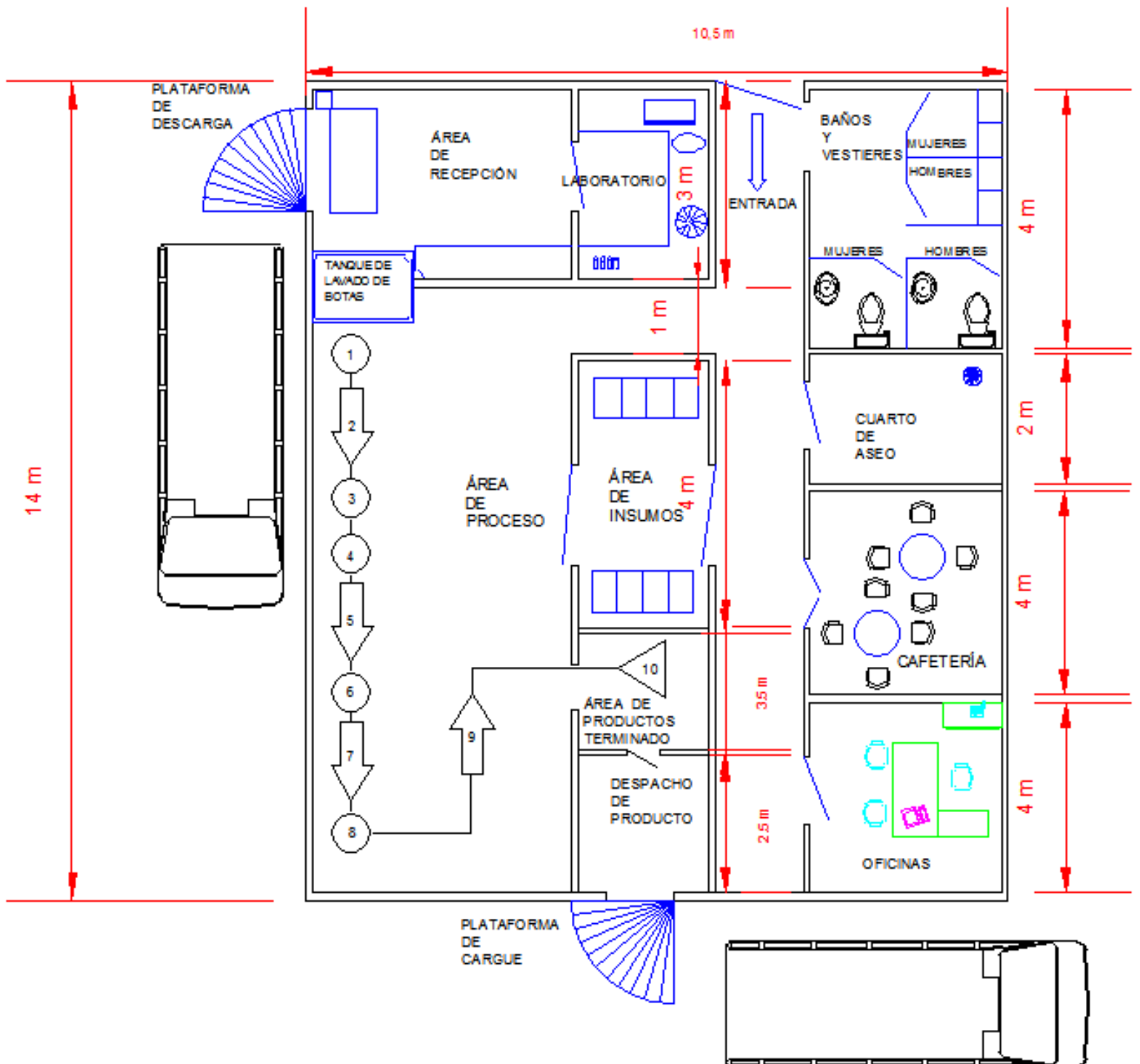

 Gloria Sandra [Signature]
 Téc. Laboratorio de Bromatología y Abonos Orgánicos
 Universidad de Nariño

Elaboró: GSE 29/09/2012
 Revisó: GSE 29/09/2012

ANEXO 6. Plano de la planta física



ANEXO 7. Diagrama de recorrido en planta



ANEXO 8. Etiquetas.

Elaborado por:

Manjares Coffee Milk S. A. S

La Unión- Nariño

Industria Ventefía (Colombia)

Registro Sanitario
RSIAA02M4482



7905410001731



Manjar con sabor a café

250 g

Sin conservantes

Ingredientes

Leche entera, azúcar, bicarbonato, almidón, glucosa, saborizante (café instantáneo). Después de abierto consérvase refrigerado

Información Nutricional	
Porción por unidad (café instantáneo)	
Cantidad por porción	
	Porcentaje de la dieta*
Energía total (kJ)	1000
Energía total (kcal)	240
Proteína (g)	10
Grasa (g)	10
Carbohidrato (g)	10
Azúcar (g)	10
Fibra (g)	10
Calcio (mg)	10
Fósforo (mg)	10
Sodio (mg)	10
Hierro (mg)	10

*Porcentaje de la dieta basado en una dieta de referencia de 2000 kcal.

Lote:

Vence:



Café relleno con Manjar de café

Ingredientes: Leche entera, azúcar, bicarbonato, almidón, saborizante (café instantáneo). Elaborado por Manjares Coffee Milk, La Unión- Nariño, RSIAA02M4482 - Industria Ventefía.

Contiene 25 unidades

Manjar de leche sabor a café



Manjar de leche sabor a café
Ingredientes: Leche entera, azúcar, bicarbonato, almidón, glucosa, saborizante (café instantáneo).
Elaborado por Manjares Coffee Milk. La Unión- Nariño. Industria Ventaña (Colombia).RSIAA02M4482



Información Nutricional	
Porción por porción (1 cucharada) (15g)	
Porción por envase (6)	
Calorías	100
Calorías de los lípidos	0
Total de grasas	0g
Grasas saturadas	0g
Grasas trans	0g
Carbohidratos	20g
Proteína	1g
Sodio	10mg
Ácido fólico	0.5mcg
Calcio	100mg
Fierro	0.5mg
Vitamina A	100IU
Vitamina B12	0.5mcg
Vitamina D	10IU

Lote:
Vence: