

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
PRODUCTORA DE QUESO DIETETICO Y CREMA DE LECHE  
EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA SANTANDER

STELLA TOVAR ALCANTAR  
ALEXANDER ROJAS PACHECO

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE GESTION EMPRESARIAL  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
BARBOSA, Agosto 2004

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA  
PRODUCTORA DE QUESO DIETETICO Y CREMA DE LECHE  
EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA SANTANDER

STELLA TOVAR ALCANTAR  
ALEXANDER ROJAS PACHECO

Proyecto de grado como requisito parcial para optar el título de  
Profesional en Gestión Empresarial

Director  
GUILLERMO LEON CASTILLO  
Economista

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE GESTION EMPRESARIAL  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
BARBOSA, Agosto 2004

## TABLA DE CONTENIDO

		Pág.
	<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
1	GENERALIDADES	5
1.1	Contexto Geográfico	5
1.2	MARCO GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE BARBOSA	6
1.3	CONTEXTO NACIONAL DEL SECTOR DE LÁCTEOS.	11
1.4	LA INDUSTRIA DE DERIVADOS LÁCTEOS	17
1.5	SECTOR DE LÁCTEOS EN LA REGIÓN	20
1.6	ASPECTOS LEGALES	22
2	ESTUDIO DE MERCADOS	25
2.1	OBJETIVOS	25
2.1.1	Objetivo General	25
2.1.2	Objetivos Específicos	25
2.2	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO	26
2.2.1	Especificaciones del producto	26
2.2.1.1	Queso Dietético	26
2.2.1.2	Crema de Leche	26
2.2.1.3	Usos del producto	27
2.2.1.4	Características alimenticias y nutricionales del producto	27
2.2.1.5	Productos principales	28
2.2.1.6	Presentación del producto	29
2.2.2	Productos Sustitutos	29
2.2.3	Productos Complementarios	29
2.2.4.	Atributos diferenciadores del producto	30
2.3	MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO.	30
2.3.1	Mercado Potencial para la demanda.	30

2.3.2	Mercado Objetivo para la demanda.	31
2.3.3	Mercado Potencial para la oferta.	33
2.3.4	Mercado Objetivo para la oferta.	34
2.4	ESTUDIO DE LA DEMANDA	41
2.4.1	Investigación de Mercado.	41
2.4.1.1	Planteamiento del Problema.	41
2.4.1.2	Necesidades de Información.	43
2.4.1.3	Ficha Técnica	44
2.4.1.4	TABULACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADO	49
2.4.1.4.1	TABULACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS PARA LA CREMA DE LECHE	63
2.4.2	Estimación de la Demanda Actual	77
2.4.3	Evolución Histórica de la Demanda	77
2.4.4	Proyección de la Demanda.	78
2.5	LA OFERTA	80
2.5.1	Necesidades de Información.	80
2.5.2	Ficha Técnica	80
2.5.3	TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA OFERTA	81
2.5.3.1	Análisis de la oferta de la crema de leche	97
2.5.4	Análisis de la Situación Actual de la Competencia.	112
2.5.5	Proyección de la Oferta de Queso Dietético ( Bajo en Grasa) y Crema de Leche.	114
2.6	RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	115
2.7	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	117
2.7.1	Estructura de los Canales Actuales.	117
2.7.2	Ventajas y desventajas de los canales actuales.	117
2.7.3	Selección de los canales de Comercialización.	118
2.8	PRECIO	119
2.8.1	Análisis de Precios.	119
2.8.2	Estrategias de Fijación de Precios.	119

2.9	PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	119
2.9.1	Objetivos	119
2.9.2	Logotipo	120
2.9.3	Lema	120
2.9.4	Análisis de medios.	121
2.9.5	Selección de medios	121
2.9.6	Estrategias publicitarias.	121
2.9.7	Presupuesto publicidad y promoción.	124
2.9.7.1	Presupuesto lanzamiento.	124
2.9.7.2	De operación	124
2.10	CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO	125
3.	ESTUDIO TECNICO	128
3.1	TAMAÑO DEL PROYECTO	128
3.1.1	Descripción del tamaño del proyecto.	128
3.1.2	Factores condicionantes del tamaño del proyecto	130
3.1.3	Capacidad del Proyecto	131
3.2	LOCALIZACIÓN	135
3.2.1	Macrolocalización.	136
3.2.2	Microlocalización	137
3.2.3	Análisis de Microlocalización.	137
3.2.3.1	Selección y definición de factores	137
3.2.3.2	División de los factores en grados	138
3.2.3.3	Ponderación y Puntualización de Factores	140
3.3	INGENIERÍA DEL PROYECTO	142
3.3.1	Descripción del producto	143
3.3.2	Descripción técnica del Proceso.	145
3.3.2.1	Descripción técnica del proceso para la crema de leche.	153
3.3.2.2	Manejo de desechos.	156
3.3.2.3.	Balance de materia	157
3.3.3	Diagrama de Operaciones	157
3.3.3.1	Flujograma de proceso para la elaboración de queso dietético y crema de leche	157

3.3.3.2	Diagrama de tiempo para el proceso del queso dietético	159
3.3.3.3	Diagrama de proceso de flujo para la crema de leche.	161
3.3.3.4	Diagrama Hombre – Máquina para el proceso de queso dietético	162
3.3.3.5	Diagrama Hombre – Máquina para la crema de leche	163
3.3.4	Control de calidad.	163
3.3.4.1	Buenas Prácticas de Manufactura	167
3.3.5	Recursos	170
3.3.5.1	Recursos humanos	170
3.3.3.2	Recursos físicos	171
3.3.5.3	Recursos de insumos	176
3.3.6	ESTUDIO DE PROVEEDORES	177
3.3.6.1	TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE PROVEEDORES DE LECHE	179
3.3.7	Distribución en planta	184
3.3.8.	Logística de distribución	189
3.4.	Tecnología del Proyecto	190
3.5.	CONCLUSIONES VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO	191
4.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO	193
4.1	FORMA DE CONSTITUCIÓN:	193
4.2	CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	193
4.2.1	Visión.	195
4.2.2	Misión.	196
4.2.3	Objetivos Empresariales:	196
4.2.3.1	Principios Corporativos:	196
4.2.4	Políticas	197
4.2.4.1	Políticas de Personal	197
4.1.4.2	Política de compras.	199
4.2.4.3	Política de ventas	199
4.3	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	200
4.3.1	Organigrama	200

4.3.2	Descripción de Cargos	201
4.3.3	Perfil de cargos	209
4.3.4	Estructura salarial	215
5	ESTUDIO FINANCIERO	216
5.1	INVERSIONES	216
5.1.1	Inversión en activos fijos.	216
5.1.2	Inversiones diferidas.	212
5.1.3	Inversiones de capital de trabajo.	222
5.1.4	Inversión total.	234
5.1.5	Fuentes de financiamiento	235
5.1.6	Balance inicial momento cero (Año 2004).	238
5.2	COSTOS	239
5.2.1	Costos fijos.	239
5.2.2	Costos variables.	239
5.2.3	Costos totales unitarios.	240
5.2.4	Precio de venta.	242
5.3	PRESUPUESTO DE EGRESOS Y INGRESOS	243
5.3.1	Egresos proyectados.	243
5.3.2.	Ingresos proyectados.	245
5.4	PUNTO DE EQUILIBRIO	246
5.5.	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	248
5.5.1	Presupuesto de Inversiones.	248
5.6.	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	251
5.7	BALANCE GENERAL	252
5.7.1	Presupuesto de caja año 2004	253
6.	EVALUACION DEL PROYECTO	257
6.1	IMPACTO SOCIAL	257
6.1.1.	Desarrollo regional.	257
6.1.2	Generación de empleo	258
6.2	IMPACTO AMBIENTAL	259
6.2.1	Estrategias de mitigación	259
6.3	EVALUACIÓN FINANCIERA	260

6.3.1	Valor Presente Neto (V.P.N.).	260
6.3.2	Tasa interna de retorno TIR.	262
6.3.3	Periodo de recuperación.	262
6.3.4	Calculo de razones financieras.	263
	CONCLUSIONES	
	RECOMENDACIONES	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Valor de la producción de la industria láctea en Colombia (Miles de Pesos)	18
Cuadro 2. Composición nutricional del producto para 100 gramos de queso dietético comparado con la composición nutricional del queso descremado.	28
Cuadro 3. Composición nutricional de una cucharada sopera de crema de leche	28
Cuadro 4. Porcentaje mínimo de la composición fisicoquímica para la crema de leche.	28
Cuadro 5. Población de los estratos 3 y 4 del municipio de Barbosa	31
Cuadro 6. Población de los estratos 3 y 4 del municipio de Moniquirá	32
Cuadro 7. Población de los estratos 3 y 4 del municipio de Vélez	33
Cuadro 8. Resumen de las familias de los estratos 3 y 4	33
Cuadro 9. Establecimientos de comercio municipio de Barbosa	34
Cuadro 10. Establecimientos de comercio municipio de Vélez	38
Cuadro 11. Establecimientos de comercio municipio de Moniquirá	39
Cuadro 12. Establecimientos de comercio por municipio	41
Cuadro 13. Ficha Técnica de la demanda	44
Cuadro 14. Datos de los hogares por municipio	46
Cuadro 15. Familias estratos socioeconómicos 3 y 4 municipio de Barbosa	46
Cuadro 16. Familias estratos socioeconómicos 3 y 4 municipio Vélez	47
Cuadro 17. Familias estratos socioeconómicos 3 y 4 municipio de Moniquirá	47
Cuadro 18. Resumen de las encuestas a realizar según el estrato socio	48

	económico	
Cuadro 19.	Consumo de queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	49
Cuadro 20.	Consumo total de queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	49
Cuadro 21.	Marcas comerciales de queso preferidas en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	51
Cuadro 22.	Total marcas comerciales de queso preferido en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	51
Cuadro 23.	Familias que consumen queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez	53
Cuadro 24.	Total familias que consumen queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez	53
Cuadro 25.	Libras de queso consumido en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	54
Cuadro 26.	Total libras de queso consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	54
Cuadro 27.	Presentación de mayor aceptación en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	56
Cuadro 28.	Total presentaciones de queso bajo en grasa preferidas en Barbosa, Moniquirá y Vélez	56
Cuadro 29.	Lugar de adquisición del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá Y Vélez	57
Cuadro 30.	Total lugares de adquisición del queso bajo en grasa en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez	58
Cuadro 31.	Medios publicitarios a través de los cuales se conocen los productos Lácteos (queso) en los municipios de Barbosa Moniquirá Y Vélez	59
Cuadro 32.	Total de medios publicitarios más empleados para promocionar el queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	59
Cuadro 33.	Aceptación por la creación de una empresa productora de	61

	queso dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	
Cuadro 34.	Total aceptación por la creación de una empresa productora de queso dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	61
Cuadro 35.	Precio a pagar por libra de queso dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	62
Cuadro 36.	Precio a pagar por el queso dietético (bajo en grasa) en Barbosa, Moniquirá y Vélez	62
Cuadro 37.	Consumo de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	64
Cuadro 38.	Consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez	64
Cuadro 39.	Unidades semanales de crema de leche consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez según el tipo de presentaciones	65
Cuadro 40.	Total unidades de crema de leche semanales consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	65
Cuadro 41.	Consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez	67
Cuadro 42.	Frecuencia total de consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez	67
Cuadro 43.	Marcas comerciales de la crema de leche preferida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	68
Cuadro 44.	Total marcas comerciales preferidas de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	68
Cuadro 45.	Lugares de adquisición de la crema de en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez	70
Cuadro 46.	Total lugares de adquisición de la crema de leche	70
Cuadro 47.	Medios publicitarios a través de los cuales se conoce la crema de leche en los municipios de Barbosa Moniquirá Y Vélez	71
Cuadro 48.	Medios publicitarios a través de los cuales se conoce la crema de leche	71

Cuadro 49.	Aceptación por la creación de una empresa productora de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	72
Cuadro 50.	Aceptación por la creación de una empresa productora de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	73
Cuadro 51.	Precio y presentación de la crema de leche preferido en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	74
Cuadro 52.	Resumen del precio y presentación de la crema de leche en Barbosa Vélez y Moniquirá	74
Cuadro 53.	Empaque preferido para la crema de leche en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez	76
Cuadro 54.	Total aceptación del empaque para la crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez	76
Cuadro 55.	Demanda actual de queso bajo en grasa y crema de leche	77
Cuadro 56.	Crecimiento poblacional por municipio	78
Cuadro 57.	Proyección de la demanda de queso bajo en grasa en libras / año para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá	79
Cuadro 58.	Resumen de la demanda anual proyectada de crema de leche en Libras para los municipios de Barbosa Vélez Y Moniquirá	79
Cuadro 59	Resumen de la proyección de la demanda anual de queso bajo en grasa y crema de leche en libras para los municipios de Barbosa Vélez Y Moniquirá	79
Cuadro 60.	Ficha técnica de la oferta	80
Cuadro 61.	Venta de queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	82
Cuadro 62.	Establecimientos que venden queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez .	83
Cuadro 63.	Total venta queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	83
Cuadro 64.	Cantidad de queso vendido semanalmente en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez. 7	85

Cuadro 65.	Venta de queso por libras según establecimiento en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez	85
Cuadro 66.	Venta total del queso por libras según establecimiento en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	85
Cuadro 67.	Total ventas de libras de queso/semanal en los municipios de Barbosa Moniquirá Y Vélez	86
Cuadro 68.	Marcas comerciales de queso que se vende en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	87
Cuadro 69.	Total marcas comerciales de queso que se vende en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	87
Cuadro 70.	Frecuencia de pedidos queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	89
Cuadro 71.	Frecuencia de pedido de queso según el tipo de establecimiento por municipio	89
Cuadro 72.	Frecuencia de pedido del queso según el tipo de establecimiento.	89
Cuadro 73.	Frecuencia de pedido del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	90
Cuadro 74.	Forma de pago ofrecida a los establecimientos para la compra del queso	91
Cuadro 75.	Forma de pago ofrecida a los establecimientos para la compra del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez por establecimiento	91
Cuadro 76.	Margen de ganancia del queso bajo en grasa en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.	92
Cuadro 77.	Total margen de ganancia del queso bajo en grasa en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.	92
Cuadro 78.	Tiempo de experiencia en la venta del queso en los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	94
Cuadro 79.	Total tiempo de experiencia en la venta del queso en los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y	94

	Vélez	
Cuadro 80.	Estadística de ventas en los últimos 5 años para el municipio de Barbosa	96
Cuadro 81.	Estadística de ventas en los últimos 5 años para el municipio de Vélez	96
Cuadro 82.	Estadística de ventas en los últimos 5 años para el municipio de Moniquirá	96
Cuadro 83.	Resumen, estadísticas de ventas de los productos lácteos en los últimos 5 años, para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá.	97
Cuadro 84.	Establecimientos que venden crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	97
Cuadro 85.	Venta crema de leche por establecimiento en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez .	98
Cuadro 86.	Total venta crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	98
Cuadro 87.	Presentación en gramos de crema de leche más vendida en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.	99
Cuadro 88.	Presentación en gramos de crema de leche más vendida por establecimiento en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.	99
Cuadro 89.	Total presentación en gramos de crema de leche más vendida en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.	99
Cuadro 90.	Marcas de crema de leche que se distribuye en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	101
Cuadro 91.	Total marcas de crema de leche que se distribuye en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	101
Cuadro 92.	Frecuencia de pedidos de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	102
Cuadro 93.	Frecuencia de pedidos de la crema de leche según el tipo de establecimiento.	102
Cuadro 94.	Total frecuencia de pedidos de la crema de leche según	103

	establecimiento	
Cuadro 95.	Total frecuencia de pedidos de crema de leche en los municipios de Barbosa , Moniquirá Vélez.	103
Cuadro 96.	Forma de pago empleada en la crema de leche por los establecimientos	104
Cuadro 97.	Forma de pago empleada en la crema de leche por los establecimientos en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez por establecimiento	104
Cuadro 98.	Margen de ganancia de la crema de leche en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez según el tipo de presentaciones	105
Cuadro 99.	Margen de ganancia en la venta de crema de leche	106
Cuadro 100.	Tiempo de venta de crema de leche por establecimiento en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	107
Cuadro 101.	Tiempo de venta de crema de leche	107
Cuadro 102.	Promedio de ventas semanales de crema de leche en libras en el municipio de Barbosa	109
Cuadro 103.	Promedio de ventas semanales de crema de leche en libras en el municipio de Vélez	109
Cuadro 104.	Promedio de ventas semanales de crema de leche en libras en el municipio de Moniquirá	109
Cuadro 105.	Resumen Ventas semanales de la Crema de Leche en los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá	110
Cuadro 106.	Aceptación por la creación de una fábrica de queso dietético y crema de leche en la región	110
Cuadro 107.	Aceptación por la creación de una de una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región según el tipo de establecimiento.	111
Cuadro 108.	Aceptación por la creación de una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región.	111
Cuadro 109.	Oferta total queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche	113

Cuadro 110.	Oferta total de queso descremado (bajo en grasa) y crema de leche en libras	114
Cuadro 111.	Oferta proyectada de queso y crema de leche	115
Cuadro 112.	Demanda insatisfecha de queso dietético (bajo en grasa) para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá en libras anuales	116
Cuadro 113.	Demanda insatisfecha de crema de leche para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá en libras anuales	116
Cuadro 114.	Presupuesto de lanzamiento	124
Cuadro 115.	Presupuesto pautas radiales	124
Cuadro 116.	Capacidad total diseñada para el Queso dietético libras año.	132
Cuadro 117.	Capacidad total diseñada para la crema de leche libras año	132
Cuadro 118.	Capacidad instalada con base al equipo clave	132
Cuadro 119.	Proyección de leche requerida en la vida útil del proyecto	133
Cuadro 120.	Capacidad utilizada del equipo clave en el primer año	133
Cuadro 121.	Eficiencia del equipo clave a lo largo del proyecto	134
Cuadro 122.	Capacidad de producción queso dietético (libras)	134
Cuadro 123.	Capacidad producción crema de leche (libras)	134
Cuadro 124.	Capacidad utilizada de mano de obra en el primer año	135
Cuadro 125.	Ponderación y Puntualización de Factores	140
Cuadro 126	Determinación de la Ubicación	141
Cuadro 127	Ficha Técnica del producto	143
Cuadro 128.	Composición por cada 100 gramos de queso dietético	143
Cuadro 129	Requisitos que debe tener la leche para la elaboración del queso	144
Cuadro 130.	Contenido de materia grasa en la leche según la relación de materia grasa a materia seca en el queso.	149
Cuadro 131.	Recursos Humanos requeridos	171
Cuadro 132.	Comerciantes de leche de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	177
Cuadro 133.	Tiempo de comercialización de leche	179

Cuadro 134.	Cantidad de leche que se comercializa actualmente en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez	180
Cuadro 135.	Excedente de leche a nivel regional	180
Cuadro 136.	Disposición para distribuir leche	181
Cuadro 137.	Forma de venta	182
Cuadro 138.	Precio para la venta de leche a Julio 2004	184
Cuadro 139.	Descripción de cargo Gerente	202
Cuadro 140.	Descripción de cargo Secretaria	203
Cuadro 141.	Descripción de cargo Jefe de producción	204
Cuadro 142.	Descripción de cargo Operario	205
Cuadro 143.	Descripción de cargo Operario	206
Cuadro 144.	Descripción de cargo Vendedor – Conductor	207
Cuadro 145.	Descripción de cargo Contador	208
Cuadro 146.	Perfil de cargo Gerente	209
Cuadro 147.	Perfil de cargo secretaria	210
Cuadro 148.	Perfil de cargo Jefe de producción	211
Cuadro 149.	Perfil de cargo operario	212
Cuadro 150.	Perfil de cargo Vendedor - Conductor	213
Cuadro 151.	Perfil de cargo contador	214
Cuadro 152.	Estructura salarial	215
Cuadro 153.	Maquinaria y equipo de fábrica	217
Cuadro 154.	Muebles y enseres de oficina	218
Cuadro 155.	Equipos de oficina	219
Cuadro 156.	Vehículos	219
Cuadro 157.	Utensilios de fábrica.	220
Cuadro 158.	Total inversión fija	220
Cuadro 159.	Inversión en adecuación y remodelación	221
Cuadro 160.	Inversión diferida	222
Cuadro 161.	Producción anual planeada	223
Cuadro 162.	Costo de materiales directos queso dietético (año 1)	224
Cuadro 163.	Costo de materiales directos crema de leche (año 1)	225
Cuadro 164.	Costo mano de obra directa	226

Cuadro 165.	Costo materiales indirectos de producción (en pesos)	227
Cuadro 166.	Costos Generales de fabricación	227
Cuadro 167.	Depreciación y Amortización de Activo Fijo y Diferido (en pesos)	229
Cuadro 168.	Total Costos de producción para el primer año (pesos)	230
Cuadro 169.	Presupuesto Gastos de sueldos administrativos	230
Cuadro 170.	Presupuesto de otros gastos administrativos	231
Cuadro 171.	Presupuesto de sueldos de ventas	232
Cuadro 172.	Presupuesto de otros gastos de ventas	232
Cuadro 173.	Total gastos de administración y ventas	233
Cuadro 174.	Inversión para capital de trabajo.	234
Cuadro 175.	Resumen inversiones del proyecto	235
Cuadro 176.	Amortización crédito bancario	236
Cuadro 177.	Resumen de costos y gastos fijos del proyecto	239
Cuadro 178.	Resumen de costos y gastos variables	240
Cuadro 179.	Presupuesto de costos y gastos totales	240
Cuadro 180.	Costos totales unitarios (500 gramos)	241
Cuadro 181.	Participación de cada producto	241
Cuadro 182.	Costo total unitario por cada uno de los productos	242
Cuadro 183.	Determinación del precio de venta para los productos	243
Cuadro 184.	Presupuesto de egresos proyectados con producción variada en pesos	244
Cuadro 185.	Ingresos para el primer año	245
Cuadro 186.	Ingresos para el primer año	245
Cuadro 187.	Ingresos proyectados en pesos	245
Cuadro 188.	Parámetros para determinar el punto de equilibrio multiproducto	246
Cuadro 189.	Margen de contribución por productos	246
Cuadro 190.	Punto de equilibrio por producto	247
Cuadro 191.	Flujo Original de Inversiones (miles de pesos)	249
Cuadro 192.	Presupuesto de Inversiones con Financiación (miles de pesos)	249

Cuadro 193.	Flujo de Producción (en pesos)	250
Cuadro 194.	Flujo neto de Caja Proyectado con financiación (en pesos)	251
Cuadro 195.	Estado de Resultados con Inflación, Financiamiento y Producción Variada	252
Cuadro 196.	Cálculo de obligaciones laborales por pagar a final de 2004	254
Cuadro 197.	Presupuesto de caja	256
Cuadro 198.	Generación de empleo directo e indirecto del proyecto.	258
Cuadro 199.	Periodo de recuperación de la inversión (miles de pesos)	262

## LISTA DE MAPAS

		Pág.
Mapa 1.	Macrolocalización del proyecto	136
Mapa 2.	Microlocalización del proyecto	142

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Distribución del valor de la producción de productos lácteos en Colombia. 1993	19
Figura 2. Distribución del valor de la producción de productos lácteos en Colombia. 1993	20
Figura 3. Consumo de queso en Barbosa, Moniquirá y Vélez	50
Figura 4. Marcas comerciales de queso preferidas en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	52
Figura 5. Consumo de queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez.	53
Figura 6. Consumo de queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	55
Figura 7. Presentaciones de queso bajo en grasa preferidas en Barbosa, Moniquirá y Vélez	56
Figura 8. Lugares de adquisición del queso Bajo en grasa	58
Figura 9. Medios publicitarios más empleados para promocionar el queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	60
Figura 10. Aceptación por la creación de una empresa productora de queso Dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	61
Figura 11. Precio a pagar por el queso dietético (bajo en grasa) en Barbosa, Moniquirá y Vélez	63
Figura 12. Consumo de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	64
Figura 13. Crema de leche consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	66

Figura 14.	Frecuencia de consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez	67
Figura 15.	Marcas comerciales preferida en el consumo de la crema de leche	69
Figura 16.	Establecimiento donde se adquiere la crema de leche	70
Figura 17.	Medios publicitarios donde se conoce la crema de leche	72
Figura 18.	Aceptación por la creación de una empresa productora de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	73
Figura 19.	Presentación de la crema de leche preferida en Barbosa, Moniquirá y Vélez.	75
Figura 20.	Empaque preferido para la crema de leche	76
Figura 21.	Venta de queso en los establecimientos de Barbosa, Moniquirá y Vélez	83
Figura 22.	Porcentaje de queso vendido semanalmente en los establecimientos de municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.	86
Figura 23.	Marcas comerciales de queso que se vende en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	88
Figura 24.	Frecuencia de pedido del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	90
Figura 25.	Forma de pago empleada por las empresas en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	91
Figura 26.	Margen de ganancia en el queso	93
Figura 27.	Tiempo de experiencia en la venta del queso	95
Figura 28.	Venta de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	98
Figura 29.	Venta total de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez según el tipo de presentaciones	100
Figura 30.	Marcas comerciales de crema de leche que se comercializan en Barbosa, Moniquirá y Vélez.	101

Figura 31.	Frecuencia de pedidos de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá Vélez.	103
Figura 32.	Forma de pago empleada por los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez	105
Figura 33.	Margen de ganancia en la crema de leche	106
Figura 34.	Tiempo de venta de crema de leche	108
Figura 35.	Aceptación por la creación de una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región.	111
Figura 36.	Canales de comercialización	118
Figura 37.	Logotipo	120
Figura 38.	Etiquetas	122
Figura 39.	Proceso para la elaboración de queso dietético y crema de leche .	158
Figura 40.	Excedente de leche a nivel regional	181
Figura 41.	Disposición para distribuir leche	182
Figura 42	Forma de venta	183
Figura 43	Precio de venta para la leche a Julio 2004	184
Figura 44.	Distribución en planta	187
Figura 45.	Plano de la planta	188
Figura 46.	Estructura organizacional de la empresa.	201
Figura 47.	Diagrama Punto de Equilibrio multi-producto (año 2004)	248
Figura 48.	Diagrama de flujo para la evaluación económica con inflación, con financiamiento y con producción variada	261

## GLOSARIO

**ACIDIFICAR:** Proceso para la transformación en ácido.

**ADITIVOS:** aditivo es toda sustancia o mezcla de sustancias, dotadas o no de valor nutritivo, agregada intencionalmente en la mínima cantidad necesaria a los alimentos con el fin de impedir alteraciones, mantener, conferir o intensificar su aroma, color o sabor, modificar o mantener su estado físico general o ejercer cualquier forma necesaria para una buena tecnología de fabricación del alimento.

**ADULTERANTES:** Todo aquello que altera el contenido de una sustancia o líquido en general.

**ALCOHOL ETÍLICO:** Es obtenido mediante la destilación del alcohol.

**ALMIDÓN:** Consiste en las reservas alimenticias de los vegetales. Tiene numerosas aplicaciones en la alimentación.

**BACHE:** lote de producción de un producto determinado.

**BAÑO DE MARÍA:** Introducir en agua caliente o fría algún tipo de sustancia.

**BURETE:** Tubo de cristal dispuesto de manera que puede verterse gota a gota el líquido que contenga.

**BUTIRO METRO:** Instrumento para determinar la riqueza de la leche en materia grasa:

**CALOSTRO:** Secreción producida por la coagulación mamaria desde el momento del parto hasta que se inicia la secreción Láctea.

**CARBONATO:** Sal o éster del ácido carbónico, ósea combinación del mismo con una base.

**CASEÍNATOS:** Materia albuminoide que constituye la mayor parte de las sustancias nitrogenadas presente en la leche de los mamíferos. La caseína es uno de los principales productos secundarios de la elaboración de la manteca la cual es obtenida mediante la coagulación de la leche descremada.

**CENTRÍFUGA:** Aparato por el cual se imprime gran velocidad a uno o varios recipientes cuyo contenido se halla sometido a una fuerza central.

**CLORAMINAS:** Sirve para esterilizar el agua, en la cual se desprende cloro.

**COAGULACIÓN:** Paso del estado líquido al coágulo o cuajo.

**CONSERVANTES:** los conservantes, sustancias químicas destinadas a inhibir y controlar el crecimiento de microorganismos en los alimentos, es una pauta esencial de los procesos de producción y necesarios, no sólo para evitar la acción microbiana, sino también para establecer buenos sistemas de producción y evitar las pérdidas que sobre proceso o consumo que se produce en los alimentos, que por su composición, permiten la proliferación del crecimiento bacteriano.

**CREMA DE LECHE.** Es el producto higienizado, obtenido por reposo y centrifugación de la leche, adicionando o no cultivos lácticos específicos.

**CUADRO DE PEARSON:** Es un balance de materia grasa de sencilla aplicación y de útil manejo en la industria de la leche y todos sus subproductos. Este método consiste en operación matemática que permite determinar la cantidad de leche ácida y leche fresca que se debe mezclar para la elaboración del queso; igualmente se emplea para la crema de leche determinando la cantidad de leche

descremada que se le debe aplicar a la crema para que de su consistencia requerida.

**DENSIDAD:** Relación entre la masa de un cuerpo sólido o líquido y la masa de agua, a la temperatura de 4° que ocupa el mismo volumen.

**DEPURACIÓN:** Toda operación consistente en eliminar las impurezas contenidas en una sustancia o materia cualquiera.

**EMULSIÓN:** División de un líquido que tiene en suspensión pequeñas partículas. División de un líquido contenido en otro en el que es insoluble en pequeñas partículas.

**ESTÁNDAR:** unificación de las características de los productos industriales de su técnica de fabricación y ensayos correspondientes a fin de economizar material y disminuir el número de variedades o el tipo de producto.

**EXAMEN ORGANOLÉPTICO:** Consiste en una inspección sensorial que se le realiza a la leche.

**FERMENTACIÓN:** Reacción catalizada por enzimas que son producidas por microorganismos.

**FERMENTOS:** Sustancia producida por las células vivientes y que en cantidades pequeñas es un eficaz catalizador de reacciones químicas.

**HINCHAZÓN:** Es un defecto que se presenta como consecuencia de las fermentaciones con alta producción de gas, lo que provoca la formación de ojos irregulares y la deformación de la superficie plana (abobinamiento), dando la impresión de una textura hueca.

**HIPOCLORITO:** Sustancia empleada como desinfectante, agente esterilizante del agua potable.

**HOMOGÉNEOS:** Dícese del compuesto cuyos elementos son de la misma índole o se hallan íntimamente mezclados o igualmente distribuidos.

**INOXIDABLE:** Material que no permite la corrosión del oxido.

**ISOMEROS:** Aplicase a los cuerpos que teniendo igual composición química presentan distintas propiedades físicas.

**LACTO ALBÚMINA:** (Lactalbúmina Albúmina de la leche efecto de la coagulación por calor.

**LACTOSA:** Es el azúcar presente en la leche de los mamíferos, y se obtiene dejando evaporar el suero de la leche ya desprovista de la nata y la caseína.

**LACTOTODENSIMETRO:** (Lactómetro )Densímetro para la leche.

**LECHE ÁCIDA:** Consiste en la fermentación de la leche al ser expuesta al medio ambiente.

**LECHE CRUDA:** la leche es un líquido que se segrega en las glándulas mamarias de hembras sanas, poco después del calostro cuando nace la cría; de composición compleja, color blanco y crema, pH neutro y ligeramente dulce.

**LIRA:** Instrumento que lleva varios alambres tensos y paralelos con la cual se corta la cuajada en el proceso de elaboración del queso .

**M.G:** Consiste en la materia grasa de la leche:

**M.S:** Consiste en las partículas de materia sólida contenidas en la leche.

**MATRAZ ELENMEYER:** Vaso de vidrio que se emplea en el laboratorio.

**MÉTODO GERBER:** Consiste en un procedimiento para determinar la cantidad de grasa contenida en la leche.

**NEUTRALIZANTE:** Sustancia que esta constituida por los ácidos o las bases anulando respectivamente su acidez o basicidad.

**PASTEURIZACIÓN:** el objetivo de la pasteurización es destruir los gérmenes patógenos y la mayoría de los otros gérmenes, alterando lo menos posible la composición y la estructura de la leche. La pasteurización lenta es el tratamiento a 63 ° C durante 30 minutos en forma discontinua. La ventaja de este método es que las propiedades de la leche no se modifican

**PIPETA:** Tubo graduado o aforado provisto de una sección ensanchada que aumenta su capacidad es empleado en el laboratorio.

**PROTEICA:** Macromolécula compuesta por cadenas de L-alfa aminoácidos unidos a través de enlace peptídico.

**PRUEBA DE ACIDEZ:** Es un método que se usa para determinar el contenido ácido de la leche en el medio ambiente.

Prueba de densidad: Consiste en una prueba de laboratorio que se le realiza ala leche para determinar su contenido de agua.

**PRUEBA DE PLATAFORMA:** Consiste en las pruebas físicas y de laboratorio que se le realizan a la leche antes de ingresar al proceso de transformación.

**PUNTO DE SABANA:** Consiste en un proceso de estiramiento de la masa del queso con la ayuda de una pala o las manos, con que este se rompa, formando una tela completamente plástica, sin granos lisa y brillante.

**QUESO:** Es el producto obtenido por la coagulación de la leche, de la crema de leche, de la crema de suero, del suero de la mantequilla o de la mezcla de algunos o todos estos productos, por la acción del cuajo u otros coagulantes aprobados.

**SACAROSA:** Combinación de cloro con un cuerpo simple o compuesto excepto el oxígeno y el hidrógeno .

**SAPONIFICAR:** Transformación de la materia grasa en jabón.

**SEMIAUTOMÁTICO:** Todo proceso realizado por las máquinas por la intervención o inspección del hombre.

**SÓLIDOS:** Estado de agregación de la materia caracterizado por tener una forma o un volumen definidos muy poco variable bajo la influencia de fuerzas externas.

**SUERO LÁCTEO:** Es el producto residual obtenido a partir de la leche en la elaboración del queso.

**TENOR GRASO:** Cantidad de grasa que se desea obtener.

**TINA QUESERA:** Consiste en una paila en acero inoxidable o aluminio la cual se emplea para hilar el queso.

**TITULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE QUESO DIETETICO Y CREMA DE LECHE EN EL MUNICIPOO DE BARBOSA SANTANDER \***

Autores: Alexander Rojas Pacheco  
Stella Tovar Alcántar \*\*

**Palabras claves:** dietético, crema de leche, queso, leche, bajo en grasa.

El objetivo de este trabajo es el de conocer la factibilidad para la creación de una empresa productora de queso dietético y crema de leche, para demostrar su viabilidad se realizó el estudio de mercados, el cual permitió la obtención y análisis de la información relacionada con las condiciones existentes de la demanda y la oferta en cuanto a queso dietético y crema de leche. Posteriormente se realizó el estudio técnico en el que se estableció el tamaño, localización de la empresa, maquinaria y equipos a utilizar, materias primas, así como la ingeniería del proyecto. El estudio administrativo que dio los parámetros para fijar el tipo de empresa, el personal y su estructura organizacional.

Con los datos anteriormente obtenidos se elaboró el estudio financiero mediante el cual se desarrolló la proyección de ingresos y egresos para realizar las proyecciones durante los cinco años de vida y la inversión total del proyecto. Finalmente se realizó la evaluación económica, la cual permitió conocer la rentabilidad del proyecto y así determinar su viabilidad desde el punto de vista financiero. De esta manera se pudo concluir que con la puesta en marcha de RICOLAC LTDA. se garantiza la recuperación de la inversión, se genera empresa, empleo y por ende se contribuye al desarrollo económico para la región.

\* Proyecto de grado

\*\* Instituto de Educación a Distancia, Gestión Empresarial. Dr. Guillermo León Castillo Estévez.

**WE TITLE: FEASIBILITY FOR THE CREATION OF A PRACTING COMPANY OF DIETETIC CHEESE AND CREAM OF MILK IN BARBOSA SANTANDER'S MUNICIPALITY\***

Authors: Alexander Rojas Pacheco  
Stella Tovar Alcántar \*\*

**Key words:** dietetic, cream and milk, cheese, milk, down in fast.

The aim of this work is of knowing the feasibility for the creation of a producing company of dietetic cheese and cream of milk. To show his viability we realized the study of markets, which it founded the obtaining and analysis of the information related to the existing conditions of the demand and the after as for dietetic cheese and cream of milk. Later we realized the technical study in which we founded the size, location for the company, machinery and equipment to using, prime, like that matters as as the engineering of the project the administrative study that gave the parameters to fix the type of company, the personnel and his structure organizational.

With the information previously obtained we elaborated the financial study means of which we develop the projection of income and expenditures to realize the project during five years of life and the investment of the project. Finally we realized the economic evaluation which in permitted to know the profitability of the project and this way to determine his viability from the financial point of view. Hereby it was possible to conclude that with the putting in RICOLAC'S march Ltda the recovery of the investment is guaranteed company is generated, employment and therefore it is contributed to the economic development to the region.

\* Project of degree

\*\* Institute of Education distant managerial management. Dr. Guillermo León Castillo Estévez.

## INTRODUCCIÓN

Los nuevos avances tecnológicos a los que se ve enfrentada la sociedad, han permitido que se planteen nuevas formas de producción con miras a satisfacer las actuales exigencias del mercado; donde se parte de la ideología que ha sido forjada con conocimientos y habilidades adquiridos en el transcurso de la carrera de Gestión Empresarial, ilustrados bajo la idea de una mentalidad emprendedora que permita desarrollar los estudios para la generación de empresa, como fuente de empleo e ingresos.

En Barbosa Santander, la industria de alimentos se ve favorecida por la situación geográfica del municipio y su ubicación estratégica entre los departamentos de Boyacá y Santander, que le permite constituirse en el epicentro comercial de las provincias de Vélez (Santander) y Ricaurte (Boyacá), a la que se accede por una red vial en buenas condiciones, logrando el buen abastecimiento de productos agropecuarios. De igual forma el clima y los atractivos turísticos son potenciales para el crecimiento y desarrollo económico del municipio y la región.

Un aspecto muy notorio es la falta de visión empresarial e industrial de sus habitantes los cuales según estimativos de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, seccional Barbosa, el 53.8% de empresarios industriales no ha recibido ningún tipo de capacitación o asesoría en su trayectoria empresarial, que promueva un desarrollo más estable en el ámbito municipal y regional, mediante el aprovechamiento de oportunidades potenciales en la transformación de materias primas agrícolas como la caña panelera, frutas tropicales, café y productos pecuarios como la leche; Pese a las condiciones geográficas del municipio y su entorno benéfico para la consecución de la leche, reclama el liderazgo de la comunidad para aprovechar este importante recurso e industrializarlo mediante la

producción de productos lácteos el cual estaría buscando darle otras formas de presentación y transformación de la leche.

En la Provincia de Vélez y Ricaurte solamente existe la empresa Moravia que elabora y comercializa productos lácteos como son el queso Doble crema y Descremado, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Sucre Santander, y en los municipios de Barbosa, Puente Nacional y Vélez, se encuentran 32 fabricantes de queso casero quienes lo hacen de forma empírica, con una producción aproximada de 15 a 25 libras de queso diario cada uno de ellos, cuyo valor se encuentra esta entre \$3.000,00 y \$3.500.00 libra de queso; además se observa que las características finales del producto, son de un alto contenido graso, pocas condiciones higiénicas, y corta durabilidad, haciendo que este cuente con un mercado poco participativo, ya que su distribución es llevada a cabo en las plazas de mercado de los diferentes municipios<sup>1</sup>.

Por lo anterior, se formuló este estudio cuya finalidad es determinar la Factibilidad para la creación de una empresa productora de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en el municipio de Barbosa, el cual llevará al mercado un producto que satisfaga las exigencias de la sociedad actual, que requiere de una dieta alimenticia balanceada, la cual busca satisfacer las necesidades corporales con productos naturales, saludables, bajos en grasas y que se encuentren listos para su consumo.

Además este proyecto pretende constituirse en un mecanismo de desarrollo para el municipio y la región y que se convierta en un ente generador de empleo que garantice una mejor calidad de vida, tanto a empresarios como para la comunidad en general.

Con el propósito de aprovechar la excelente alternativa de inversión en el campo de los productos lácteos (queso dietético bajo en grasa y crema de leche), se presenta en primer lugar un panorama general del municipio y del sub sector, con lo cual permite establecer la viabilidad del proyecto al comprobar que existe las condiciones generales para su ejecución.

Los autores del proyecto poseen conocimiento con el negocio ya que han tenido la oportunidad de trabajar con la producción y comercialización de quesos en el municipio, y que ocasionalmente producen y venden queso casero. Sin embargo las exigencias del mercado y crecimiento empresarial del sector de los lácteos, han dado lugar a un mercado mas exigente y competitivo donde el consumidor busca nuevas presentaciones y diversidad de productos, siendo necesario implementar la producción de queso a nivel industrial y poder así posicionarse un segmento más amplio del mercado.

Para establecer la factibilidad del proyecto, se presenta el estudio de mercado que incluye las características del producto, el análisis de la demanda y de la oferta a nivel histórico, actual y futuro, la evaluación de los precios, el análisis del sistema de comercialización el estudio de materias primas hasta llegar a concluir que las condiciones del mercado son favorables para la producción de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche.

Posteriormente se realiza el estudio técnico el permite definir la localización del proyecto, teniendo en cuenta la mejor ubicación y la disponibilidad del sitio de trabajo con todos los servicios, la mano de obra, la ubicación de las materias primas, así como la ingeniería del proyecto en la cual se describe el proceso de elaboración de los productos a elaborar por la empresa, y se definen los recursos humanos, físicos y logísticos requeridos para la buena marcha y funcionamiento de la empresa. Una vez definido se procede a definir la estructura administrativa y legal para la empresa.

Con base en los estudios anteriores se establece el estudio financiero tomando como punto de referencia los costos de inversión fija , muebles y enseres, herramientas, costos de producción, gastos de administración y ventas, los costos directos de fabricación, estado de resultados balance general, y los gastos financieros requeridos que permitan facilitar el desarrollo y crecimiento del proyecto, esto permite elaborar el flujo neto de caja y efectuar las evaluaciones financieras, lo cual determina una rentabilidad atractiva para los inversionistas.

Se concluye que el proyecto beneficia a la comunidad en aspectos como la generación de empleos directos e indirectos, la adquisición de insumos en un mercado local y regional.

A demás se realiza un análisis legal y ambiental para conocer la viabilidad y bondad del proyecto, concluyendo que se cumple con la normatividad actual y se puede aprovechar los beneficios planteados por las políticas a nivel nacional y normas del orden municipal.

Finalmente se presentarán recomendaciones y conclusiones que serán de gran utilidad y orientación para la apertura y funcionamiento de la empresa productora de queso dietético bajo en grasa y crema de leche.

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 CONTEXTO GEOGRAFICO

La provincia de Vélez, está ubicada al sur del Departamento de Santander, conformada por los municipios de Aguada, Albania, Barbosa, Bolívar , Chipatá, , El Peñón, Florián , Guavatá, Guepsa, Jesús María , La Belleza, La Paz, Puente Nacional, San Benito, Sucre y Vélez. Estos municipios se encuentran caracterizados por una alta densidad de población rural, cerca del 50% de la población son menores de 15 años, existen problemas de servicios públicos básicos en el área rural, deficientes recursos físicos y un alto porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas<sup>2</sup>.

La Provincia de Ricaurte, se encuentra en el Departamento de Boyacá, conformada por los municipios de Arcabuco, Chitaraque, Gachantivá, Moniquirá, San José de Pare, Santana, Santa Sofía, Togüí, y Villa de Leyva. Se ubica en la Zona central del departamento, hacia el costado nororiental del mismo. Hacen parte de la zona del Bajo Ricaurte, los municipios de Santana. Arcabuco, Chitaraque, Moniquirá, San José de Pare y Togüí. Es una región con suelos fértiles, boscosos, ricos en vegetación, con abundante recurso hídrico y un clima apropiado para la producción agrícola y la explotación ganadera. La capital de la Provincia es Moniquirá. La zona está irrigada por el Río Suárez, en el cual desembocan los ríos Moniquirá, Ubasá, Huertas, la Quebrada, el Reposo y el Riachuelos<sup>3</sup>.

En la provincia del bajo Ricaurte predomina dos sectores distribuidos por la parte alta y la parte baja, que entre sus principales actividades se encuentra, el uso agrícola del suelo con un (45%), principalmente en cultivos semipermanentes y permanentes, seguido de pastos (36%) y de bosques entre otros (19%). Siendo en

esta provincia donde se encuentra el mejor aprovechamiento agrícola; mientras que la mayor proporción de área dedicada a la actividad ganadera se encuentra ante todo en la parte alta <sup>4</sup>.

La parte baja de la provincia de Ricaurte se encuentra en mejor posición para adelantar procesos sostenibles de producción agrícola. De hecho, en la actualidad, siendo una zona de gran actividad productiva en el área rural, tiene aproximadamente el doble (78.79%) de territorio de uso equilibrado de sus suelos en comparación con la parte alta de la provincia.

## **1.2 MARCO GEOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE BARBOSA**

La dinámica económica del municipio de Barbosa, está basada fundamentalmente en el papel que cumple como un gran “centro catalizador de la producción regional”, que hace que los sectores comercial y de transporte, sean importantes al lado de la construcción, servicios y las oportunidades de empleo que estos generan<sup>2</sup>.

La actividad terciaria, conformada por el sector de los servicios, comprende el comercio, transporte y comunicaciones entre otros, se han convertido en la principal actividad económica del municipio de Barbosa, que se deriva principalmente por su ubicación geográfica y regional y por el escaso dinamismo del sector industrial y manufacturero, hasta el punto que la participación del sector de servicios, es del orden del 88% del total y genera cerca del 86% de los empleos locales.

La función político - administrativa de Barbosa, se manifiesta en los actos administrativos, contratos estatales, encaminado a satisfacer el interés general y del bien común. La oficina de Planeación municipal, tiene la función de desarrollar el Banco de proyectos y la organización territorial del municipio, en concordancia con el Concejo Municipal y los demás Consejos determinados por la Ley como son: el consejo Municipal de Planeación, el Consejo Territorial de Planeación, el Consejo de Desarrollo Rural y el Consejo de Fomento Empresarial <sup>2</sup>.

Barbosa se proyecta como cabecera de provincia a corto plazo, además de ser el municipio más joven de la Región, con un crecimiento poblacional alto, comparado con los demás municipios de la Provincia de Vélez.

**Sector Comercial:** La ubicación geográfica del municipio, ha favorecido para la apertura de un gran número de establecimientos comerciales, tiendas, panaderías, almacenes de ropa y calzado, restaurantes, panaderías, asesorías, salud, educación, empresas de transporte terrestre y recientemente aérea; los sitios turísticos le han permitido constituirse en el punto de muchas actividades locales, además posee un fácil acceso por las vías de comunicación que se encuentran en buenas condiciones y le permiten la inmigración de las personas de los diferentes pueblos y regiones cercanas.

La estructura económica de Barbosa, se ve reflejada en el amplio número de establecimientos inscrito en la Cámara de Comercio de Bucaramanga Seccional Barbosa, donde se destaca la actividad comercial con el 52,1% del total de negocios matriculados. El segundo lugar corresponde a la industria manufacturera que agrupa el 26,4% del total de establecimientos.

En el ámbito de las microempresas comerciales de alimentos, prendas de vestir, calzado y muebles, se destacan en el primer sector los almacenes de víveres, depósitos y supermercados, donde se comercializan con acentuada preferencia los dulces, lácteos, bocadillos entre otros, producidos en la región; en segunda instancia los demás alimentos, víveres y abarros de consumo masivo.

Se destaca en los almacenes, la compra de dulces y lácteos a los mismos fabricantes de la ciudad, generando una amplia motivación por promocionar estos productos a todos los visitantes y además se aprovecha el buen posicionamiento que tiene este tipo de productos en otras regiones del país<sup>2</sup>.

**Sector industrial:** Según los establecimientos inscritos en la cámara de Comercio por actividad económica son: Productos alimenticios (206) textiles prendas de vestir

(16), maderas y muebles (21) imprentas (6), productos químicos (5) minerales no metálicos (5), metalmecánicas (13), otras (5), para un total de 279.

Las pequeñas microempresas de alimentos, muebles y metalmecánica, concentran la dinámica industrial del municipio, aunque las manufacturas del bocadillo y sus derivados es la más representativa, ya que agrupan al mayor número de empleados y de negocios del sector.

Es también importante la producción de muebles con aproximadamente 30 pequeñas fábricas de muebles para el hogar, que generan cerca de 200 puestos de trabajo. De igual manera es representativa la actividad panificadora en cuanto a la cantidad de establecimientos y al número de personas empleadas<sup>4</sup>.

**Sector Educación:** Barbosa cuenta con un gran número de establecimientos que ofrecen diferentes niveles de educación formal y superior con el propósito de promover el desarrollo del talento humano, y la capacitación para mejorar el desempeño laboral a nivel municipal, regional y nacional .

Establecimientos de Educación formal, no formal y superior que existen en el Municipio de Barbosa son: Educación preescolar y primaria (9), Educación Primaria (7), Educación Primaria y Secundaria (1) educación secundaria(4) educación superior (2).

**Sector Salud:** Barbosa cuenta con lo necesario para brindar atención y tratamientos médicos, dentro de los centros dedicados a esta labor existen los siguientes: Hospital Integrado San Bernardo (empresa social del estado), Instituto de Seguros Sociales (ISS), entidades promotoras de salud ( humana vivir, Soosalud, Saludcoop, Coomeva) y programa como el Sisben entre otras.

**Turismo:** Barbosa por su clima agradable y por encontrarse cerca de Bucaramanga, Tunja, Chiquinquirá y Bogotá lo hacen un municipio atractivo para el desplazamiento de una gran cantidad de personas en plan de descanso y recreación.

Uno de los eventos más importantes y que se realizan los primeros días del año en este Municipio es el Festival Nacional del Río Suárez y Concurso miss tanga colombia, donde aproximadamente se reúnen mas de 40 mil personas provenientes de todos los rincones del país el cual se lleva a cabo en tomo al sitio denominado Piedra del Pato a orillas del Río Suárez, donde se organizan diferentes actividades (concurso de neumáticos, mascotas y verbenas populares).

Además se realizan otras actividades culturales en el municipio como el Festival de Cometas , Festival Nacional de Bandas, El Carnaval (uso de máscaras, comparsas y bailes) <sup>4</sup>.

**Sector Servicios:** El municipio de Barbosa, cuenta con una excelente red de servicios públicos, tales como: Telecom que ofrece: Tráfico regional, Marcación abreviada dentro del Departamento de Santander, Tráfico regional con el Departamento de Boyacá, especialmente con Moniquirá y las poblaciones circunvecinas, Red Local telefonía rural.

El servicio de energía eléctrica lo presta la empresa Electrificadora de Santander S.A, que está interconectada al sistema nacional de 115 KVA, mediante la línea Termopaipa-Barbosa-Cimitarra. La subestación de transformación se encuentra ubicada sobre la carretera a cite la cual redistribuye en 34.5 KVA hacia los municipios de Vélez, Sucre, Moniquirá, San José de Pará y Santana, y en línea de 13.2 KVA a los municipios de Puente Nacional, Providencia, Güepsa, San Benito, Aguada, la Paz.

La presencia de la electrificadora en el municipio de Barbosa, es importante, puesto que de cierta manera contribuye al mejoramiento tecnológico de las industrias de la

panela y el bocadillo, igualmente con el tratamiento de aguas, con la creación de microempresas que se apoyan en la energía eléctrica y a través de los programas de electrificación rural con el suministro de energía a apartados lugares.

En la actualidad, el sector urbano de Barbosa, cuenta con la empresa de servicios públicos que funciona como empresa social y comercial de Estado, la cual tiene 4.020 suscriptores, para una cobertura del 98%, ya que a nivel veredal se cuenta con servicios de acueducto independiente. Respecto al mejoramiento del servicio de agua potable, además de la ampliación de las redes, se hacen adecuaciones locativas en la planta de tratamiento y adquirir equipos para laboratorio, con el fin de optimizar el sistema y mejorar la calidad de agua que consume la población urbana.

En cuanto al alcantarillado, en el municipio de Barbosa existen 3.728 usuarios debidamente registrados, que drenan sus aguas a las redes del municipio, que corresponde a 18.640 habitantes. La empresa de Servicios Públicos, en la actualidad se encuentra implantando el plan maestro de acueducto y alcantarillado, la ampliación de las redes, ejecutando obras para la recolección de las aguas lluvias y ha hecho gestión para la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales y así no seguir contaminando las fuentes hídricas.

Barbosa tiene a su servicio una gran cantidad de entidades financieras que permiten ofrecer y facilitar los servicios de ahorro y crédito a la Región y que igualmente contribuyen al desarrollo de nuestro Municipio entre las que podemos destacar: Bancafé, Granahorrar, Banco Popular, Banco Agrario de Colombia y Coomultrasan <sup>2</sup>.

**Sector Transporte** Las actividades de transporte y carga, cuentan con una amplia gama de empresas entre las que se destacan: Coopetran, Omega, Cooperativa Reina, Autoboy, Berlinas del Ponce, Trassander y Cootransricaurte, estas dos últimas con oficinas principales en Barbosa. Además cuenta con un aeropuerto, que le permite facilidad de acceso de los visitantes a la región.

**Cámara Comercio:** El municipio de Barbosa, es favorecido por contar con la seccional de la Cámara de Comercio de Bucaramanga que nació mediante resolución 967 del 18 de julio de 1992 emanada de la Superintendencia de Industria y Comercio, empezó a funcionar a partir del 5 de septiembre de este mismo año y surge a través de la resolución de junta de acción de la Cámara de Comercio de Bucaramanga por la cual se crea la seccional Barbosa para la provincia de Vélez.

**Oficina Trabajo:** Barbosa cuenta con una oficina de trabajo desde el 10 de octubre de 1990, y su presencia en Barbosa, ofreciendo grandes ventajas para todos los habitantes no solo de este municipio sino para toda la provincia.

### **1.3 CONTEXTO NACIONAL DEL SECTOR DE LÁCTEOS.**

La producción de leche en Colombia, se encuentra en un periodo de transición, pues durante las 2 últimas décadas la producción lechera se ha caracterizado por una persistente tendencia de crecimiento, hasta el punto en que el país ha pasado de una situación crónica de déficit permanente de oferta, a una de autosuficiencia; e incluso ha llegado a generar excedentes estacionales y regionales en materia de producción. La dinámica de la producción de leche ha venido acompañada por el desarrollo del consumo de productos lácteos en Colombia, esto ha llevado a alcanzar en los últimos años, un nivel de abastecimiento cercano al 98.5%.

En la décadas de los ochenta y noventa, el crecimiento de la producción de lácteos fue considerablemente alta, superando el desempeño producido por muchos otros sectores de la producción agropecuaria. Mientras que la producción de carne de bovino y el Hato ganadero se reducía drásticamente, la producción de leche se presentaba dinámica y se convertía en el factor de arrastre del crecimiento sectorial, de una manera creciente y sostenida durante los últimos 20 años, pasando de dos millones de litros (Lt) en 1979, a 6,9 millones de litros en el año 2001. El sistema de lechería especializada aporta cerca del 52% de la producción, mientras que el sistema de doble propósito (Carne y leche), contribuye con el 48% restante. Para el

año 2002, el consumo per cápita de leche en Colombia fue estimado en 130 Lt por año.

Desde comienzo de la década de los noventa, la oferta lechera en el país se incrementó en forma significativa, de 3.741 millones de litros en 1990, se paso a 5.790 millones para el año 2002<sup>5</sup>.

Según la Revista Nota Económica de Marzo 2.002; actualmente existen alrededor de 100 plantas procesadoras de leche en el país, que generan cerca de 15.000 empleos directos. Algunas de ellas todavía cuentan con tecnología de los años 60, pero en general se considera que se ha hecho un gran esfuerzo de modernización.

Por activos en cifras para el año 2002, las más grandes plantas procesadoras de productos lácteos han sido Nestlé (\$242.939 millones); Alpina (\$216.299 millones); Colanta (\$162.320 millones); Cicolac (\$119.860 millones); Procesadora de leche (\$74.423 millones); La Alqueria (\$43.973 millones); Parmalat Colombia (\$40.283 millones); Y Meat de Colombia (\$39.514millones).

La producción del sector sumó \$2.01 billones en el año 2002, equivalente al 4,2% de la producción industrial. El sector creció a una tasa del 7% anual entre 1.975 y 1.998. el consumo per cápita hoy en el país es de 137 litros anuales.

El hato ganadero del país se compone de 996.830 cabezas, de las cuales 857.032 son hembras. A esto habría que sumarle la ganadería de doble propósito que suma 9.139.308 cabezas, de los cuales 6.343.134 son hembras productoras de leche.

Mientras que hace algunos 5 años las empresas ofrecían básicamente leche y algunos pocos productos, hoy la oferta se ha diversificado hasta el punto de encontrar quesos frescos, maduros y semimaduros, suero de leche, crema de leche, manteca, leche descremada, leche desnatada, suero de mantequilla, leche en polvo, leche evaporada, leche condensada entre muchas otras opciones. Con una gran ventaja: la calidad, que según entendidos en el tema no tiene nada que envidiarle a los productos que se consumen en los países desarrollados<sup>6</sup>.

Dentro de las empresas más representativas en la producción de derivados lácticos se encuentra Alpina, la cual es líder en la subregión andina, con presencia en Ecuador, Venezuela, y Colombia. La compañía alpina fue creada en 1945 por 2 suizos con visión futurista, los cuales se mantuvieron como procesadores de leche y se prefirió como hasta ahora adquirirla en inmediaciones de la planta de producción dando origen a prósperos hatos que hasta aun hoy mantienen compromisos con la compañía, dentro de altos parámetros de calidad <sup>7</sup>.

Alpina participa en más de 15 categorías de productos en la mayoría de los cuales es líder, procesa más de 300.000 litros de leche diarios y cuenta con una infraestructura comercial y tecnológica que le permite atender más de 115.000 clientes de la subregión andina.

El objetivo actual de Alpina es continuar ascendiendo y penetrando los mercados internacionales, buscando modelos alternativos de comercialización y de negocios, amoldándose a las necesidades de cada país.

En Colombia la producción de leche proviene en un 48% de razas de doble propósito, entre las cuales se destacan la Cebú, Pardo Suizo y Normando. Del total de la población de bovinos en Colombia, el 95% corresponde a la raza Cebú, de gran adaptabilidad al medio y con excelentes rendimientos en carne y aceptables en leche. Es a partir de los setenta cuando la producción de doble propósito gana importancia, debido a las ventajas que ofrece en términos de complementar la producción de carne y leche que buscan mejorar los ingresos del productor ganadero. Además de la adaptabilidad de los sistemas de doble propósito en zonas de clima templado y cálido, las mejoras en infraestructura han contribuido al desarrollo de esta actividad en las zonas mencionadas <sup>8</sup>.

Desde el punto de vista institucional, los principales gremios, asociaciones y cooperativas que representan diversos grupos de productores son: Fedegan (Federación Nacional de Ganaderos), estructurado en comités regionales que representan la producción de leche y carne en Colombia; Analac (Asociación

Nacional de Lecheros) que representa fundamentalmente a productores de zonas especializadas en la producción de leche; asociaciones por razas especializadas, como Asoholstein, Asojersey, Asoarshire, Asopardo, Suizo, Asoromosinuano, Asosimmental, Unaga ( Unión de Asociaciones ganaderas Colombianas), y Asodoble (para doble propósito).

En la parte de procesamiento aparece Fedecoleche (Federación Colombiana de Lecheros) que afilia cooperativas entre las cuales se mencionan Colanta, Coolechera, Ciledco, Coolesan (Cooperativa de Lecheros de Santander), Colácteos (Cooperativa de Lácteos) , Coahuila. En la parte industrial existe la Cámara Colombiana de Alimentos de la ANDI, y se cuenta además con la Asociación de Industriales de la Leche (Acoleche) y la Asociación de Procesadores Independientes.

Desde 1962 existe el Consejo Consultivo de la Leche, y a raíz de la firma del Acuerdo de Competitividad de la Cadena Láctea, se creó el Consejo Nacional Lácteo, encargado de su desarrollo y seguimiento, que se creó en el año 1990.

La dinámica de la producción de leche en Colombia ha estado acompañada de un claro desarrollo en los hábitos de consumo de los colombianos, logrando niveles de autoabastecimiento cercanos al 98%.

De acuerdo con el criterio de Analac, Cega, Fedegan (Federación Nacional de Ganaderos) y DNP (Departamento Nacional de Planeación), la producción lechera de Colombia tiene su asiento en cuatro regiones principales:

☞☞ Región Atlántica (40%): Conformada, en orden de importancia productiva, por los departamentos de Cesar, Magdalena, Córdoba, Atlántico, Guajira, Sucre y Bolívar.

☞☞ Región Occidental (17%): Conformada, en orden de importancia productiva por los departamentos de Antioquia, Caquetá, Huila, Quindío, Caldas y Risaralda.

Región Central (34%): Conformada por los departamentos de Cundinamarca (Sabana de Bogotá), Boyacá, Meta y Santanderes.

Región Pacífica (9%): Conformada por los departamentos de Valle del Cauca, Nariño, Cauca, y Alto Putumayo <sup>9</sup>.

La participación de cada una de estas regiones en la producción lechera se ha modificado en el tiempo a raíz del crecimiento de la ganadería de doble propósito, y de la modificación de la infraestructura vial. La región de mayor crecimiento de la participación en la producción es la Atlántica. Dentro de esas regiones hay zonas geográficas que por su altitud corresponden a las denominadas cuencas lecheras de trópico alto y de trópico bajo.

Los orígenes del eslabón industrial de la Cadena láctea se remontan a la producción artesanal de quesos y mantequilla en la década de los cincuenta, cuando se dio la llegada de algunas empresas multinacionales productoras de leche en polvo. Años después, se desarrolló la producción industrial de leches fermentadas, tales como yogures o kumis.

A partir de 1990, el sector lechero comprendió que debía hacer mejoras en la competitividad, por lo que introdujo valor agregado en la producción de derivados lácteos. Las oportunidades que ofrece el mercado andino, y en especial el mercado venezolano, así lo ameritaban. Como consecuencia, la producción de leche pasteurizada perdió participación, pasando de 90% en 1993 a 82% en 1999, frente a la producción de quesos, que dobló su producción y de leche ultrapasteurizada (UHT), que ha sido el producto jalonador en los últimos años. El incremento en la participación de la leche UHT responde a las mejores condiciones que ofrece en términos de transporte, empaque y almacenamiento <sup>8</sup>.

El precio de la leche en Colombia, se encuentra incluida en el Sistema Andino de Franjas de Precios (SAFP), mecanismo diseñado para proteger a los productores de la Comunidad Andina de la volatilidad de los precios internacionales de los productos agropecuarios. En Colombia, el precio interno de la leche, como en la mayoría de países del mundo, no se ha definido por mercado libre de oferta y

demanda, sino que ha estado sujeto a intervenciones del Estado. Desde el año 1989 hasta mediados de 1999, a través de una resolución (427 de 1989) se estableció el mecanismo denominado 70/30, mediante el cual los industriales pagaban a los productores un precio mínimo por la leche cruda en planta, equivalente al 70% del precio de venta pasteurizada al consumidor.

En cuanto a las Importaciones, Colombia se ha caracterizado históricamente por ser un país importador de productos lácteos. Sin embargo, con los aumentos en la producción, el porcentaje de las importaciones en la producción ha ido disminuyendo. Mientras que en 1979 las importaciones representaron el 11% de la producción, para la década de los noventa representaron en promedio solo el 2% y con tendencia a la baja. La mayoría de las importaciones de lácteos de Colombia, son de leche en polvo y son realizadas por empresas del sector para reconvertirla en leche líquida. Las importaciones se hacen para suplir los faltantes ocasionados por la estacionalidad en la producción, o por fenómenos climáticos.

No obstante, al contrario de las importaciones, las exportaciones de lácteos han sido crecientes a lo largo de toda la década, pasando de US\$ 0,7 millones en 2000 a US\$ 36,5 millones en el 2002. A pesar del terreno que se ha ganado en las exportaciones, se debe precisar que los volúmenes exportados son aún marginales con respecto a la producción. No obstante, la tendencia creciente de las exportaciones merece especial atención en un sector que se ha planteado lograr posiciones competitivas crecientes.

De acuerdo con la composición de las exportaciones, se puede observar el predominio de la leche en polvo. A lo largo del periodo su participación fue del 50 % del total, mientras que durante los últimos años analizados han sido crecientes, llegando al 60%. El producto que le sigue en importancia es la leche maternizada, que durante el periodo de estudio, participó en promedio con el 17% de las exportaciones. En los últimos años, han cobrado importancia las exportaciones de leche evaporada y quesos. En lo que a mercados de destino se refiere, las exportaciones de lácteos de Colombia se han dirigido casi totalmente a Venezuela (país al cual se exporta alrededor del 90% del total). En segundo lugar, se encuentra

Ecuador (a donde se vende cerca del 10% de la oferta exportable). Se exportan pequeñas cantidades a Perú y Bolivia que no alcanzan a representar el 2% del total. Las exportaciones a otros países son marginales<sup>9</sup>.

La anterior situación, ha sido altamente favorable para el sector ganadero ya que ha venido fortaleciéndose de forma significativa, debido al continuo incremento en la producción lechera con una reactivación del desarrollo tecnológico de las empresas en Colombia, impulsado por la necesidad de generar un mayor valor agregado, que igualmente ha sido de una gran ayuda para el fortalecimiento de la cadena láctea.

#### **1.4 LA INDUSTRIA DE DERIVADOS LÁCTEOS**

El desarrollo de la industria de lácteos en Colombia, mantuvo altos niveles de atraso durante las décadas de los setenta y los ochenta. El atraso se tradujo en la demora en la producción de leche ultrapasteurizada, leche en polvo instantánea y de nuevos empaques como el tetra-brick.

La causa de tales rezagos fue la ausencia de competencia en el mercado de lácteos, y los mecanismos de control de precios existentes hasta 1989. A partir de 1990, el sector lechero comprendió que debía hacer mejoras en la competitividad, por lo que introdujo valor agregado en la producción de derivados lácteos. Las oportunidades que ofrece el mercado andino, y en especial el mercado venezolano así lo ameritaban.

La producción de la industria láctea durante el período 1993 – 2000, se incrementó en un 18% (Ver cuadro 56). Mientras en el primer año, el valor de la producción ascendió a \$570.319 millones de pesos, en el 2000 alcanzó los \$2 billones de pesos. En términos absolutos, la producción del 82% de los productos que componen la oferta de la industria se incrementó. Merece especial mención el caso de la leche ultrapasteurizada que creció en un 51% entre 1996 y 2000.

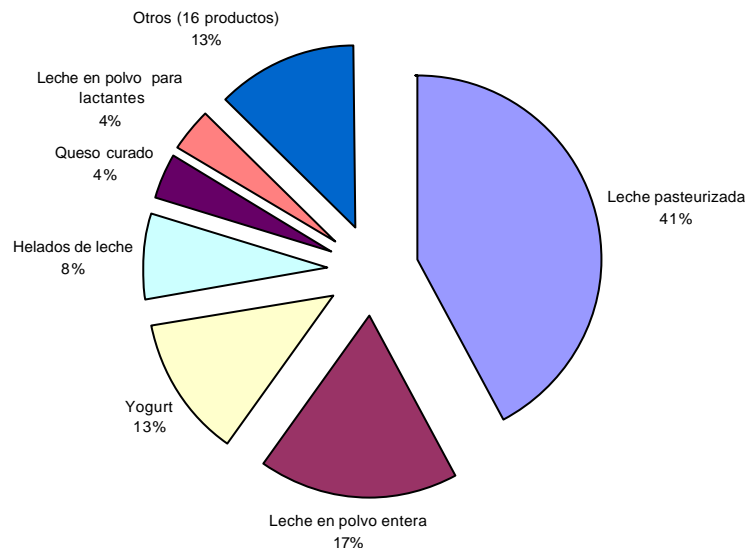
En lo que respecta a la composición de la canasta de productos lácteos industriales, durante la pasada década se presentaron algunos cambios (Ver cuadro 1 y figuras 1 y 2). Aunque productos como leche pasteurizada, leche en polvo entera y yogurt siguen siendo líderes, sólo el segundo aumentó su participación dentro del total producido por la industria durante el período 1993-2000 en cinco puntos porcentuales. El espacio de mercado que ha dejado la leche pasteurizada, ha sido cubierto por la leche ultrapasteurizada (UHT), y en menor grado, por la leche en polvo entera.

**Cuadro 1. Valor de la producción de la industria láctea en Colombia (Miles de Pesos)**

<b>Producto</b>	<b>1993</b>	<b>Part. (%)</b>	<b>2000</b>	<b>Part. (%)</b>	<b>Crecim. (%)</b>
Leche pasteurizada	253.000.362	44.4	776.400.027	37.3	16.1
Leche en Polvo Entera	89.297.210	15.7	431.961.005	20.7	21.8
Yogurt	72.505.991	12.7	202.145.289	9.7	14.2
Leche Ultrapasteurizada			169.699.125	8.2	51.0
Queso Blando	13.799.757	2.4	113.827.800	5.5	30.6
Helados de Leche	34.638.340	6.1	98.856.505	4.7	14.7
Leche en polvo para lactantes	21.709.345	3.8	85.660.976	4.1	19.8
Crema de Leche	9.550.375	1.7	35.915.557	1.7	19.2
Postres a base de leche	782.440	0.1	31.556.079	1.5	57.2
Queso Curado	23.353.032	4.1	29.899.290	1.4	4.8
Leche condensada	9.560.782	1.7	24.565.422	1.2	11.9
Kumis	9.326.603	1.6	22.068.550	1.1	13.2
Preparados a base de leche	7.905.716	1.4	22.002.222	1.1	13.6
Mantequilla	7.257.418	1.3	16.924.520	0.8	11.0
Leche en polvo descremada	4.884.448	0.9	6.955.589	0.3	3.4
Mezclas a base de leche en polvo para helados.	1.072.468	0.2	3.883.922	0.2	19.9
Leche en polvo azucarada	772.497	0.1	3.217.304	0.2	28.5
Cuajada	623.426	0.1	2.539.373	0.1	19.6
Leche descremada	435.113	0.1	1.787.535	0.1	21.2
Suero de leche	193.354	0.0	919.838	0.0	26.5
Leche refrigerada	4.539.889	0.8	882.036	0.0	-39.9
Suero en polvo	699.280	0.1	130.001	0.0	-9.0
Leches ácidas.	4.188.794	0.7	20.909	0.0	-46.3
<b>Valor total de la producción.</b>	<b>570.318.814</b>	<b>100.0%</b>	<b>2.081.815.065</b>	<b>100%</b>	<b>18.5%</b>

FUENTE: EAM. Cálculos Observatorio AGROCADENAS. Tasa de crecimiento logarítmico del período 1993 – 2000.

**Figura 1. Distribución del valor de la producción de productos lácteos en Colombia. 1993**

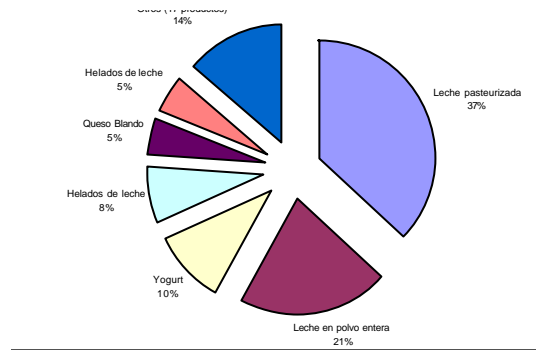


**FUENTE: EAM. Cálculos Observatorio Agrocadenas.**

Otro producto que vio disminuida su participación en el total producido por la industria fue el queso curado, al pasar de 4,1% a 1,4%. Por el contrario, el queso blando pasó de 2,4% a 5,5%. Esta situación obedece en parte, a que luego de la diversificación de la oferta de productos en este segmento del mercado, que tuvo lugar en los primeros años de la implementación de la apertura económica, las preferencias de los consumidores colombianos se decantaron por productos “frescos”, en este caso por el queso blando.

En lo que respecta al esquema de comercialización de productos lácteos en Colombia, este ha cambiado significativamente en los últimos años. Ahora la distribución de productos lácteos es realizada por empresas líderes a nivel nacional que han reemplazado a empresas regionales poco conocidas. Existe también un sub-sector industrial con poco desarrollo, poca capacidad de innovación y ausencia de prácticas de mercado.

**Figura 2. Distribución del valor de la producción de productos lácteos en Colombia. 1993**



**FUENTE: EAM. Cálculos Observatorio Agrocadenas.**

### **1.5 SECTOR DE LÁCTEOS EN LA REGIÓN**

El arte de elaborar productos lácteos fermentados es conocido por los seres humanos desde tiempos inmemorables, no hay duda de que los primeros productos fermentados aparecieron por accidente: simplemente por que la leche se fermentaba espontáneamente mientras se guardaba, hoy en día se han venido desarrollando diferentes formas y procedimientos para la fermentación de la leche llegando incluso a estudios tan complejos como lo es la microbiología, con producciones especializadas; así como las técnicas más avanzadas para el procesamiento de la leche sin importar las condiciones climáticas donde se ejerce una gran variedad de productos lácteos.

La oferta de leche existente, según estudio realizado por el centro Multisectorial SENA de Vélez-Santander año 2002, la producción de leche se estima así: en Barbosa (2.000 litros) Puente Nacional (3.500 litros), Guavatá (200 Litros), Bolívar (7.000 litros), Jesus María (12.000 Litros), Güepsa (600 Litros), Sucre (5.000 Litros),

Chipata (400 litros) y Vélez con (8.000 litros), para un total de 38.700 litros de leche diarios. Según información suministrada por la UMATA Moniquirá se estima la producción de leche así: Garavito (3.000 litros), Saboya (5.500 litros), Moniquirá (3.100 litros), Togui (1.560 litros), Providencia (3.000 litros), Arcabuco (18.000 litros), Santana (800 litros), San José de Pare (807 litros), para un total de 35.764 litros de leche diarios.

La anterior producción se distribuye así: en promedio 17.567 litros de leche por el sistema de jarreo a las diferentes familias, cafeterías y heladerías del municipio de Barbosa; 4.485 litros de leche son empleados en la fabricación de arequipe, dulces, yogures, queso casero, en las fábricas de bocadillo tales como El Rey, La Veleñita, y en fábricas de lácteos como el Trópico, Lácteos La Delicia , y otras.<sup>10</sup>

El excedente que corresponde a 52.415 litros se distribuyen hacia otras regiones como San Gil, Socorro; Bucaramanga, Bogotá, Chiquinquirá entre otros; a precios de compra que oscilan entre (\$300,00 y \$400,00 litro) precio que es relativamente bajo, ya que el litro de leche por el sistema de jarreo, se encuentra en el mercado a un precio de (\$550,00 y \$600,00); Por eso en la mayoría de los casos, el productor prefiere darle otros usos a la leche, como alimentar cerdos o engorde de terneros, entre otros<sup>10</sup>.

Ante la imposibilidad de obtener información de las empresas de lácteos en la Provincia se ha tomado como referencia los datos obtenidos en visitas efectuadas a los principales supermercados de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá entre los cuales se destacan Cajasan, Todomenos, Servicosto, Maxitienda y El Campesino entre otros, quienes cuentan con la línea de distribución de quesos las marcas Alpina, Moravia, y Colanta, que ofrecen los siguientes precios: la empresa Moravia: libra de queso doble crema a \$3.500,00, y el queso descremado se encuentra en presentaciones de 250 gramos a \$2.750,00; la Empresa Alpina distribuye queso campesino en presentaciones de 400 gramos a un precio de \$2.850,00 y la Empresa Colanta distribuye quesillo de 250 gramos a un precio de \$2.800,00.

En cuanto a la crema de leche y según datos tomados de los principales supermercados del municipio de Barbosa, ésta es distribuida por Alpina y Nestle principalmente, en presentaciones de 400 gramos a un precio de \$2.850,00 y en de caja de 200 gramos a un precio que oscila entre \$1.500 y \$ 1.700,00 ; y la empresa Parmalat , quien distribuye este producto en presentaciones de caja de 200 gramos a un precio de \$1.600,00.

## 1.6. ASPECTOS LEGALES

Teniendo en cuenta las disposiciones legales que reglamentan lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los derivados lácteos se encuentran estipulados en la Resolución número 02310 de 1986 (24 de febrero de 1986) en el uso de las atribuciones que le confiere la Ley 09 de 1997, resuelve algunos aspectos inherentes al proyecto objeto de estudio, (anexo 1.) relacionados con:

- **Capítulo I. Disposiciones generales y definiciones.** Artículo 2. De los Derivados de lácteos, Artículo 3. De la leche para derivados lácteos; Artículo 6. De las definiciones, numeral 4. Definición crema de leche.; Artículo 7. De los equipos y utensilios
- **Capítulo VII. Del queso.** Artículo 42. **De las clases de queso**, numeral 1, quesos frescos; Artículo 49. De las condiciones del queso; Artículo 50 De las denominaciones del queso.
- **Capítulo XV. De las plantas de producción de derivados lácteos.** Artículo 84. Del concepto de planta de producción de derivados lácteos; Artículo 85. De la obligación de cumplir las normas sobre alimentos; Artículo 87. De las áreas de producción de derivados lácteos; Artículo 88. De las autorizaciones especiales para autorización múltiple; Artículo 89. De la recepción de leche; Artículo 90. De los requerimientos para enfriamiento y almacenamiento; Artículo 98. Equipos requeridos para el proceso de la crema de leche; Artículo 101. Equipos requeridos para el proceso del queso.

- **Capítulo XVI. Del envasado y almacenamiento de los derivados lácteos.** Artículo 108. Del área para almacenamiento de los derivados lácteos; Artículo 109. Del cierre de los envases de los derivados lácteos; Artículo 110. De las condiciones del envase; Artículo 111. De los materiales para envase y empaque; Artículo 113. De las prohibiciones para reutilizar envase; Artículo 117. Del lavado de recipientes; Artículo 118. Del procedimiento de lavado; Artículo 119. De la conservación de los derivados lácteos; Artículo 120 de las cámaras frigoríficas.
- **Capítulo XVII. De las muestras para control.** Artículo 121. De la toma de muestras; Artículo 122. Del número de muestras para control oficial; Artículo 123. De la diligencia de toma de las muestras.
- **Capítulo XVIII.** Del rotulado de los derivados lácteos. Artículo 125. Del rotulado de los derivados lácteos; Artículo 127. De las prohibiciones en el rotulado; Artículo 128. De las fechas de fabricación y vencimiento; Artículo 129. Del período de vida útil.
- **Capítulo XIX. Disposiciones diarias.** Artículo 130. Del transporte, de la licencia sanitaria del funcionamiento y el registro sanitario.

**?? Tramites ante el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA**

Según consulta personal realizada en el INVIMA oficina de Bogotá, los requisitos necesarios para registrar los productos y contar con el certificado sanitario de alimentos se deben realizar los siguientes tramites:

- 1) Presentar registro de Cámara de Comercio
- 2) Presentar ficha técnica por cada producto (anexo 2.)
- 3) Diligenciar el formulario único de solicitud registro sanitario automático de alimentos (anexo 3.)
- 4) Por cada producto que se solicite el registro se debe consignar la suma de \$2.338.933.00 a una cuenta de Bancafé.
- 5) Presentar todos los documentos en una carpeta blanca.

## **?? Registro de contribuyente de Industria y Comercio en el municipio de Barbosa**

Se debe adelantar diligencias de carácter local ante la administración municipal tales como registro de industria y comercio y pago de los respectivos impuestos y la licencia Sanitaria en la oficina de Registro Sanitario del Hospital del municipio de Barbosa, donde se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

- ~~///~~ Contar con el concepto técnico del respectivo funcionario.
- ~~///~~ Adecuación sanitaria de la planta.
- ~~///~~ Laboratorio para el control de calidad.
- ~~///~~ Realizar el registro sanitario del producto ante el INVIMA.
- ~~///~~ Contar con personal capacitado en la manipulación de alimentos.
- ~~///~~ Contar con dotación adecuada para los empleados que procesan los alimentos.
- ~~///~~ Los empleados deben contar con el carnet que lo acredita como manipulador de alimentos para los cuales se debe presentar los siguientes requisitos ante las oficinas de registro sanitario: certificado medico, certificado de capacitación en manipulación de alimentos y fotocopia de la cédula de ciudadanía.

## 2. ESTUDIO DE MERCADOS

El presente estudio de mercado consiste en estimar el número de familias que están dispuestos a adquirir los productos, (queso dietético y crema de leche) teniendo en cuenta algunas variables sociales y económicas.

Se tendrá en cuenta la descripción de los productos, (queso dietético y crema de leche) su entorno, la población, además establecer el comportamiento y las características de los consumidores, y el conocimiento que se tiene de los productos en el mercado. Así mismo se analizaron los principales competidores y los canales de comercialización para llegar a conocer las necesidades que tendrán los productos a ofrecer .

### 2.1 OBJETIVOS

**2.1.1 Objetivo General** Realizar un estudio de mercado con el fin de determinar a través de la oferta y demanda la viabilidad para crear una empresa productora de queso dietético y crema de leche a nivel industrial en el municipio de Barbosa

#### 2.1.2 Objetivos Específicos

Estimar el comportamiento actual y futuro de la demanda y oferta de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en el área de mercado, que permita definir la viabilidad del proyecto.

- ✍️ Identificar los gustos y preferencias de los clientes para determinar las características generales del producto.
- ✍️ Cuantificar la cantidad de queso dietético y crema de leche que la comunidad estaría dispuesta a adquirir
- ✍️ Establecer los canales de distribución de los productos.
- ✍️ Identificar el precio y medios publicitarios y de promoción más utilizados en el mercado.
- ✍️ Conocer la disponibilidad de compra del queso dietético y crema de leche elaborados por una empresa de la región.

## 2.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

2.2.1 **Especificaciones del producto.** se elaboraran productos alimenticios denominados queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche. Es de anotar que estos productos son perecederos, lo cual exige un riguroso proceso de conservación, tratamiento y condiciones higiénicas que permitan preservar sus características físico químicas, microbiológicas y organolépticas. El queso dietético (bajo en grasa) y la crema de leche para conservar sus características, deben mantenerse refrigerado.

2.2.1.1 **Queso dietético.** Tendrá una contextura semi blanda y suave de un color crema y forma rectangular, su característica principal para denominarse queso dietético es que sea bajo en grasa 1% y con un contenido de sal del 0.1% constituyéndose en un producto muy similar al queso descremado.

2.2.1.2 **Crema de leche.** Es la materia grasa de la leche la cual se caracteriza por su contextura semi liquida y de un color blanco, la cual se obtiene por reposo o separación centrifugación de la leche. Este producto siendo procesado en condiciones higiénicas es un alimento rico y saludable, siendo consumido en las

cantidades normalmente requeridas por el organismo, ya que se encuentra elaborado con productos naturales como la leche.

**2.2.1.3 Usos del Producto.** Para la mayor parte de personas que desean llevar una dieta balanceada, el queso dietético (bajo en grasa) se constituye en un magnifico alimento, pues la reducción de grasa, lo convierte en un producto apropiado para el consumo.

El queso dietético se constituye en un producto que puede ser consumido de forma directa o integrado a múltiples preparaciones como:

✍️ Base para recetas culinarias.

✍️ Adicionado a frutas.

Igualmente la crema de leche puede incluirse en una amplia variedad de preparaciones entre las que se destacan:

✍️ Elaboración de Helados.

✍️ Repostería

✍️ Elaboración de Mantequilla.

✍️ Salsas

**2.2.1.4 Características alimenticias y nutricionales del producto.** El queso dietético (bajo en grasa) y la crema de leche son productos naturales y nutritivos y que cuentan con características nutricionales (Véase cuadros 1 y 2).

**Cuadro 2. Composición nutricional del producto para 100 gramos de queso dietético comparado con la composición nutricional del queso descremado.**

Materia Prima	Composición en Gramos del queso Dietético (bajo en grasa)	Composición en Gramos del queso Descremado
Proteínas	28,0g	28,0g
Grasas	1.0 g	2.0g
Sal	0.1g	2g
Calorías	190g	190g
Vitamina A	88 UI	88 UI
Vitamina B1	10 mcgl	10 mcgl
Vitamina B2	211mcg	211mcg
Vitamina B6	96mcg	96mcg
Calcio	0,387g	0,387g
Fósforo	0,346 g	0,346 g

Fuente. Guía para producir queso Colombiano 2002. Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

**Cuadro 3. Composición nutricional de una cucharada sopera de crema de leche**

Calorías	46.51
Vitamina A	4.63%
Vitamina C	0.34
Calcio	1.25%
Hierro	0.02 %

Fuente. Proleche 2003

**Cuadro 4. Porcentaje mínimo de la composición fisicoquímica para la crema de leche.**

Materia Prima	Gramos
Materia grasa % m/m mínimo	48
Sólidos lácteos no grasos % m/m mínimo	4.0
Acidez como ácido láctico % m/m máximo	0.25
Índice de Reichert Meissel	23-32

Fuente: Norma técnica para la producción de crema de leche

**2.2.1.5 Productos Principales.** Como producto principal de la empresa estará el queso dietético (bajo en grasa) que mediante un proceso de transformación de la leche, se logra obtener un alimento que satisface las nuevas exigencias del mercado en cuanto a productos naturales y saludables, debido a su bajo contenido en grasas y sales.

Igualmente se extraerá la crema de leche que es el sub producto del proceso de producción del queso, la cual cuenta con características naturales y nutricionales.

Estos productos se recomienda que se conserven en refrigeración por sus características de elaboración y composición.

**2.2.1.6 Presentación del Producto:** Por la presentación del queso dietético (bajo en grasa) éste será empacado en plástico adhesivo denominado vinipel y para la crema de leche se utilizará la bolsa plástica de polietileno calibre cinco con estampado, los cuales protegen el producto de contaminantes y deshidratación producida por el refrigerador.

De acuerdo a las exigencias de las Normas y Procedimientos reglamentarios de la Industria de Alimentos Resolución 2310 de 1986 Artículo 125. Para ambos casos el empaque llevará una etiqueta impresa o adhesiva, con el nombre y denominación del producto, nombre de la empresa, dirección, teléfonos, peso, fecha de vencimiento, características alimenticias y nutricionales, la leyenda “elaborado en Barbosa Santander, Colombia”, número de registro sanitario, y las condiciones de conservación.

**2.2.2 Productos Sustitutos.** Los sustitutos más importantes del queso dietético (bajo en grasa) que se encuentran en el mercado, es el queso de soya, dado que es un producto cien por ciento bajo en grasa y en sal.

Entre los principales productos sustitutos de la crema de leche se puede encontrar: la mantequilla, mayonesa.

**2.2.3 Productos Complementarios.** Los principales productos complementarios para el queso dietético son el pan, bebidas calientes, frutas, verduras y ensaladas.

Para la crema de leche se consideran los siguientes productos complementarios: frutas, verduras, carnes, panes, salsas, ensaladas y diversas preparaciones culinarias (tortas, postres, salsas).

**2.2.4 Atributos diferenciadores del producto.** El queso dietético (bajo en grasa) como su nombre lo indica, es un producto con bajo contenido en grasas y sales y además su consumo busca preservar el buen estado de salud de las personas. Estos productos, ya no son consumidos exclusivamente por personas que llevaban restricciones en su dieta o que sufren enfermedades como diabetes, hipoglicemia o problemas cardiovasculares, hoy hacen parte de la dieta normal de una persona consciente de mantener su peso y de comer productos bajos en grasa.

En cuanto a la crema de leche tiene la característica de ser un producto con un alto contenido vitamínico y proteínico, este producto se ofrecerán en presentaciones de 100 gramos que actualmente no se comercializa en el mercado.

Otra ventaja que se presenta y que marca la diferencia es que estos productos serán elaborados por una fábrica existente en la región y de esta manera permite distribuir un producto con menor manipulación, para el objetivo principal, que es, llegar al consumidor final.

## **2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO.**

**2.3.1 Mercado Potencial para la demanda.** El mercado potencial lo conforma la población de los municipios de Moniquirá en Boyacá, Barbosa y Vélez en Santander, y con proyección a penetrar en los mercados aledaños en los cuales se encuentra los municipios de Güepsa, Santana, San José de Pare, San Gil Socorro Puente Nacional, Arcabuco, Tunja, Chiquinquirá, Sogamoso y Saboya.

**2.3.2 Mercado Objetivo para la demanda.** El mercado objetivo de la planta procesadora de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche, estará dirigido a obtener ventas significativas en los hogares de los estratos 3 y 4 de los municipios de: Barbosa 3707 familias (ver cuadro 4), Vélez 1.063 familias (ver cuadro 5) y Moniquirá 1.286 familias (ver cuadro 6). Para un total de 6.056 familias, con capacidad de compra y que gustan de este tipo de productos. Como característica relevante para este mercado objetivo, están aquellas personas que cuentan con ingresos iguales o superiores a dos salarios mínimos legales vigentes; según calificación dada por el SISBEN .

**Cuadro 5. Población de los estratos 3 y 4 del municipio de Barbosa**

<b>BARRIO</b>	<b>NO. DE FAMILIAS ESTRATO 3</b>
<b>ESTRATO 3</b>	
Avenida las Américas	116
Campoalegre	8
Cañaveral – Coomultrasan	88
El Carmen	135
El Prado	148
El Trapicre	142
Jardín	39
José Antonio Galán	457
La Fuente	30
Marsella	311
Pinar	33
Saman	623
San Gil	94
San Jorge	277
San José	199
San Luis	75
Santafé	245
Santander	175
<b>TOTAL ESTRATO 3</b>	<b>3199</b>
<b>ESTRATO 4</b>	
<b>BARRIO</b>	<b>No. DE FAMILIAS ESTRATO 4</b>
Alcázar	21
Altos del Prado	14
Centro	409
La Esperanza	64
<b>TOTAL ESTRATO 4</b>	<b>508</b>
<b>TOTAL FAMILIAS DE LOS ESTRATOS 3 Y 4</b>	<b>3707</b>

Fuente: Sistema de selección de beneficiarios del programa social–SISBEN-2002

**Cuadro 6. Población de los estratos 3 y 4 del municipio de Monquirá**

<b>BARRIO</b>	<b>No. DE FAMILIAS ESTRATO 3</b>
<b>ESTRATO 3</b>	
Barrancas	80
Jaime Castro	67
Joaquín Motta	56
Quinta Mónica	19
Variante	14
Villa del Rio	178
La primavera	101
Santander	423
El Mirador	82
Los Cayenos	29
<b>TOTAL ESTRATO 3</b>	<b>1049</b>
<b>ESTRATO 4</b>	
La Esperanza	30
Villa Luz	18
El Laguito	13
Las Cabañas	10
El Manantial	12
El Mirador	51
Los Sauces	17
Santa Clara	25
Cascada Real	12
Edificio Carrera 7No. 29 – 31	4
Edificio Napoles Calle 20 No. 8	12
Edificio Abraham calle 19	8
Cra 5 No. 18ª-01	17
Cra 5 17 – 83	8
<b>TOTAL FAMILIAS ESTRATO 4</b>	<b>237</b>
<b>TOTAL DE FAMILIAS DE LOS ESTRATOS 3 Y 4</b>	<b>1286</b>

Fuente: Sistema de selección de beneficiarios del programa social–SISBEN-2002

**Cuadro 7. Población de los estratos 3 y 4 del municipio de Vélez**

<b>BARRIO</b>	<b>No. DE FAMILIAS ESTRATO 3</b>
<b>ESTRATO 3</b>	
Kennedy	15
San Luis	165
Palenque	93
Sagrada Familia	185
La esperanza	63
América India	34
Aquileo Parra	112
Ricaurte	54
Los Arrayanes	79
Las ferias	64
<b>TOTAL FAMILIAS DEL ESTRATO 3</b>	<b>864</b>
<b>ESTRATO 4</b>	
<b>BARRIOS</b>	<b>N.o DE FAMILIAS DEL ESTRATO 4</b>
José Antonio Galán	53
Villa del Bosque	66
Santa Teresita	25
El centro	55
<b>TOTAL DEL ESTRATO 4</b>	<b>199</b>
<b>TOTAL DE FAMILIAS DE LOS ESTRATOS 3 Y 4</b>	<b>1063</b>

Fuente: Sistema de selección de beneficiarios del programa social–SISBEN-2002

**Cuadro 8. Resumen de las familias de los estratos 3 y 4**

<b>MUNICIPIO</b>	<b>ESTRATO 3</b>	<b>ESTRATO 4</b>	<b>TOTAL ESTRATO 3 Y 4</b>
<b>Barbosa</b>	<b>3.199</b>	<b>508</b>	<b>3.707</b>
<b>Vélez</b>	<b>864</b>	<b>199</b>	<b>1.063</b>
<b>Moniquirá</b>	<b>1.049</b>	<b>236</b>	<b>1.285</b>
<b>Total</b>	<b>5.112</b>	<b>943</b>	<b>6.055</b>

Fuente: Sistema de selección de beneficiarios del programa social–SISBEN-2002

**2.3.3. Mercado Potencial para la oferta.** El mercado potencial está conformado por las marcas de lácteos de las líneas de queso y crema de leche que se comercializan a través de los supermercados, cafeterías, heladerías y panaderías de los municipios de Moniquirá en Boyacá, Barbosa y Vélez en Santander.

**2.3.4 Mercado Objetivo para la oferta.** Para conocer la oferta de los productos lácteos (queso dietético y crema de leche) y ante la falta de cooperación de las empresas regionales y nacionales, al no suministrar ningún tipo de información sobre el registro de ventas, ya que son considerados datos confidenciales; para ello se hizo necesario recolectar información suministrada por los propietarios o administradores de los establecimientos de comercio (supermercados, heladerías, panaderías y cafeterías) de cada uno de los municipios objeto de estudio. (ver cuadro 12).

Para determinar el comportamiento de la oferta de queso bajo en grasa y, en los municipios objeto de estudio, se aplicó un cuestionario a los administradores de los establecimientos que venden productos lácteos en los tres municipios, que equivalentes a 155, distribuidos en heladerías, supermercados, cafeterías y panaderías, (según información suministrada por Planeación municipal) teniendo en cuenta que no fue posible recolectar información por parte de las empresas que fabrican este tipo de producto, ya que fue muy difícil que suministrarán dicha información.

**Descripción de la ubicación de cada uno de los establecimientos de comercio de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá distribuidos así:**

**Cuadro 9. Establecimientos de comercio municipio de Barbosa**

<b>Establecimientos que distribuyen productos lácteos</b>	
<b>Heladerías</b>	
<b>Nombre del establecimiento</b>	<b>Dirección</b>
La sultana	Carrera 6 # 7- 59
Broston	Calle 11ª # 9 - 36/38
Crema del Fonce	Carrera 9 # 6 – 75
Max Froid	Carrera 8 # 7 – 10
Crem Helado	Carrera 9 # 7 – 10
Copi Crema	Diagonal 18 # 17 – 18
Fruti fresca	Carrera 9 # 15-56
Cream Zamboo	Carrera 9ª #9-31/33

<b>Supermercados</b>	
<b>Nombre del establecimiento</b>	<b>Dirección</b>
Cajasán	Carrera 9 # 11- 11
La loma	Calle 13 # 9 - 13 –06
Rosita	Carrera 7 # 12 – 07
Licafé	Carrera 7 # 12 – 05
La avenida	Carrera 7 # 6 – 53
Barbosa	Calle 16 # 6 – 53
Maxitienda	Calle 9 # 7- 53
San Jorge	Carrera 10 # 6 – 41/45
Todomenos	Calle 10 # 7 – 40
Supersán	Carrera 8 # 6-11
Merca Fácil	Calle 9 # 6 – 61
El Dorado	Calle 8 # 6 – 11
La Cigarra	Carrera 8 # 10 – 30
Merca Express	Calle 9 # 7 – 41
Servi Costo	Calle # 7 – 27
Provedora Barbosa	Calle 10 # 7 – 04
Americana de Víveres	Carrera 7 # 9 – 10
El Campesino	Carrera 7 # 8 – 29
Supermercado 1 A	Carrera 9 # 12- 10
<b>Panaderías y Cafeterías</b>	
<b>Nombre del establecimiento</b>	<b>Dirección</b>
Panadería Indupan	Carrera 7 # 12 – 63
Panadería La Espiga	Carrera 7 # 10 – 05
Panadería Pan y Ponqué	Carrera 8 # 6 – 52
Panadería Gaitán	Carrera 8 # 6- 38
Panadería Gaitan Sucursal N° 3	Calle 17 # 6 – 22

Panadería Dispán	Calle 12 A # 4-38
Panadería Sanchopán	Calle 10 # 8 – 34
Panadería La Santandereana	Carrera 7 # 9-11
Panadería Centro Pan	Calle 10 # 8 – 53
Panadería Bogopan	Carrera 9 # 11 – 06
Panadería El Rey	Carrera 9 # 12-30
Panadería Santa Fe	Carrera 9 # 14 – 61
Cafetería Aquí me Quedo	Carrera 8 10-33
Cafetería Central	Calle 8 # 7-71
Cafetería Inglés	Diagonal 18# 15-120
Cafetería Jemo's	Carrera 9ª. #15-24
Cafetería Marlen	Esquina del Ministerio
Cafetería San remo	Ciudad Metropolitana
Cafetería Reina	Carrera 10ª. # 5C-143
Cafetería Delicias del Valle	Carrera 9ª. # 6-66
Cafetería Brasilia	Carrera 10ª. 6-11
Cafetería El Prado	Carrera 10ª. # 6-12
Cafetería Los Hispanos	Carrera 9ª. #6-48
Cafetería La Preferida	Calle 9 # 7-03
Cafetería La Cigarrería	Carrera 8ª. # 10-30
Cafetería La Veleñita	Carrera 7ª.# 7-155
Cafetería El Costo	Calle 8ª.# 7-22
Cafetería Cachipai	Carrera 7ª.7.93
Cafetería Las Américas	Carrera 7ª. # 7-39
Cafetería La Garantía	Calle 7ª. # 7-12
Cafetería Sinaloa	Carrera 7ª.#6-36
Cafetería La Dinamo	Carrera 7ª.# 5-32
Cafetería Punto Rico	Carrera 8ª.# 1-14
Cafetería Emanuel	Carrera 8ª. # 7-12

Cafetería La Esquina	Carrera 8ª.# 7-114
Cafetería Boyacense	Carrera 8ª #10-21
Cafetería Obi	Carrera 9ª.#9-64
Cafetería 4-40	Carrera 9ª # 10-60
Cafetería Don Pancho	Carrera 9ª. # 6-59
Cafetería Casa del tendero	Carrera 9ª # 6-52
Cafetería Punto Rojo	Carrera 9ª # 7-45
Cafetería La Marquesa	Carrera 9ª. # 8-88
Cafetería Asao's	Carrera 9ª #9-63
Cafetería El Placer	Carrera 9ª. # 11-59
Cafetería La Chata	Carrera 9ª #12-58
Cafetería la U	Carrera 9ª # 13-54
Cafetería Sión	Carrera 9ª #13-58
Cafetería La Esquina del dulce	Diagonal 18-Carrera 9ª
Cafetería Postobón	Transversal 5ª. # 5-24
Cafetería El Parque	Carrera 5ª. # 19A –32
Cafetería La Espiga de Oro	Diagonal 18 # 17-16
Cafetería Santa Fe	Carrera 7ª. # 16-47
Cafetería Los olivos	Diagonal 18 #15-34
Cafetería Cristales	Vía Puente Nacional
Cafetería El Placer	Vía Puente Nacional
Cafetería De reyes	Vía Puente Nacional
Cafetería Acapulco	Vía Puente Nacional
Cafetería San Pedro	Carrera 7ª # 6-45
Cafetería El Samán	Carrera 5 # 11-36
Cafetería J.M	Barrio Acapulco
Cafetería Fuente de Soda	Calle 9 # 7-13
Cafetería Frutti Todo	Carrera 7 # 9-50
Cafetería Millos	Calle 10 # 6 – 14

Cafetería La Esperanza	Diagonal 18 # 17 –38
Cafetería El Hogar	Carrera 9 Con Transversal 5

**Cuadro 10. Establecimientos de comercio municipio de Vélez**

<b>Establecimientos que distribuyen productos lácteos</b>	
<b>Heladerías</b>	
Nombre del establecimiento	Dirección
Heladería Y Frutería San Carlos	Calle 9ª # 3-24
Heladería El Broston	Carrera 3ª con calle 10 # 9-80
Heladería Velez	Carrera 6ª # 9-43
Cafetería y Heladería La Bastilla	Carrera 2ª Con calle 9ª
<b>Supermercados</b>	
Nombre del establecimiento	Dirección
Auto Servicio Doña Helena	Carrera 6 # 9 A-41
Auto Servicio El Descuento	Calle 10 # 10-54
Autoservicio Macro Industrial	Calle 9 # 4-52
Supermercado Jublan	Calle 9 # 4-52
Supermercado Todo menos	Carrera 6ª # 9ª - 01
Cajasan	Carrera 6 # 9-61
Autoservicio Merca Oriente	Calle 12 # 4E 195 L-3 Villa de Bosque
<b>Panaderías y Cafeterías</b>	
Panadería Rico Pan	Carrera 6ª # 6-16
Panadería El Trigal	Carrera 6ª # 10- 104
Cafetería Salamandra	Carrera 3ª # 8-82
Cafetería Galaxia	Carrera 3 # 8-53
Cafetería Moricha	Calle 10 # 5 A – 52
Cafetería La Cataluña	Calle 10 # 3 - 74
Cafetería Anny	Calle 10 # 5 A – 52

Panadería y Pastelería La Gran Fiesta	Carrera 7ª # 10 –22
Panadería y Biscochería De La Ciudad	Carrera 6 # 9 A – 01
Panadería la Casita del Pan	Carrera 6ª # 8 – 41
Panadería Roch Pan	Calle 9ª # 4- 52
Panadería La Novena	Calle 9ª # 4 – 36
Panadería Panes Y Pasteles	Carrera 6ª # 7 – 88
Panadería y Cafetería Barman	Carrera 6 # 8 A – 10
Cafetería y Variedades Tigre	Carrera 6ª # 8 – 30
Panadería y Cafetería La Esquina	Carrera 6ª con calle 9ª
Cafetería El Salón	Salida Hacia Barbosa

**Cuadro 11. Establecimientos de comercio municipio de Moniquirá**

<b>Establecimientos que distribuyen productos lácteos</b>	
<b>Heladerías</b>	
Nombre del establecimiento	Dirección
Sombrita Moniquireña	Calle 6 # 4-20
Mi Ranchito	Calle 6 # 9- 25
Abisen	Carrera 19 # 7-59
<b>Supermercados</b>	
Supermercado Ricaurte	Calle 19 #5-105
Supermercado Confaboy	Carrera5 # 18 –35
Supermercado Descuentos	Calle 6 # 4 – 40
Superdescuento	Carrera 6 # 5-93
Auto servicio la Garantía	Calle 6 # 7 – 39
Pague Menos	Carrera 19 # 18 – 35
Mercaplaza	Calle 6 # 18 – 02
Surtidor	Calle 18 8-31
La plazita	Junto ala plaza de mercado

Auto servicio Super Expres	Carrera # 16 – 199
----------------------------	--------------------

<b>Panaderías y Cafeterías</b>	
Nombre del Establecimiento	Dirección
Panadería La Antioqueña	Carrera 7 # 20-11
Panadería Rico Pan	Carrera 7 # 3- 42
Panadería Central	Carrera 3 # 16 – 184
Panadería L a Espiga	Carrera 3 # 18 – 35
Panadería Pan Rico	Carrera 3 # 3 – 01
Panadería Go Pan	Carrera 3 # 16 – 150
Panadería Dispan	Carrera 6 # 6- 18
Panadería La Preferida	Calle 19 # 18 – 59
Panadería Delicias	Calle 19 # 7-28
Panadería Super Pan	Calle 18 # 18 – 06
Panadería Piter Pan	Calle 18 # 8 – 116
Panadería Trogolandia	Calle 18 # 17 – 39
Cafetería La Primavera	Carrera 7 # 17 – 95
Cafetería Muzagal	Carrera 5 # 7 – 81
Cafetería Sal y Dulce	Calle 18 # 5- 46
Cafetería Delicht	Calle 18 # 5 – 35
Cafetería Punto Verde	Carrera 7 # 18 – 41 Local 1
Cafetería Parque Santander	Calle 19 # 7 – 13
Cafetería La Fortaleza	Calle 19 # 7 – 14
Cafetería Mi Ranchito	Calle 6 # 9 – 26
Cafetería La Estación	Salida a Barbosa a 50 Metros

**Cuadro 12. Establecimientos de comercio por municipio**

Establecimiento	Municipios			Numero de Establecimientos
	Barbosa	Monquirá	Vélez	
Heladerías	8	3	4	15
Supermercados	19	10	7	36
Panaderías y cafeterías	66	21	17	104
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>155</b>

Fuente: Tesorerías municipales de cada uno de los municipios

## 2.4 ESTUDIO DE LA DEMANDA

### 2.4.1 Investigación de Mercado.

**2.4.1.1 Planteamiento del Problema.** En Colombia la producción lechera se constituye en una actividad fundamental para la dinámica y la recuperación de actividades agropecuarias nacionales. La cadena de productos lácteos compuesta por ganaderos, acopiadores, cooperativas, empresas industriales, distribuidores detallistas y consumidores institucionales y finales, es también importante para el país y la sociedad rural en términos sociales, a su vez es generadora de empleo e ingreso para pequeños y medianos productores, este proceso es muy relevante sobre todo si se considera la crisis de empleo vivida en los últimos años.

Los productos lácteos representan a nivel nacional el 6.54% de la canasta familiar y el 18.77% de la canasta de alimentos y consecuentemente el comportamiento de sus precios índice en gran manera en el comportamiento de la inflación, además por su carácter nutritivo los lácteos constituyen una buena alternativa para combatir la desnutrición en Colombia <sup>11</sup>.

En la región de la Provincia de Vélez se estima que la producción de leche por día en bovinos doble propósito es de 126.590 litros, con una producción promedio de 4.0 litros por animal (Urpa, Santander 2000). Esta producción está dirigida especialmente, a los mercados de Chiquinquirá, fábricas de bocadillo de la región veleña y a algunas fábricas procesadoras de lácteos de la región con tecnología tradicional o artesanal.

La industria de procesamiento de lácteos en la región es incipiente, orientada en pequeña escala a la elaboración de quesos con un bajo valor agregado y con un desconocimiento tecnológico en procesos lácteos que limitan el potencial agroindustrial lechero que tiene la región, gracias a condiciones agroecológicas que favorecen su desarrollo. Otra limitante para este subsector es el poco dinamismo a nivel comercial de los productos y la débil organización de los productores hacia la formación de la pequeña industria, a pesar de que se cuenta con tecnologías adecuadas para mejorar el sistema de producción existente y su crecimiento futuro.

Según datos suministrados por la UMATA seccional Barbosa, a nivel de la Provincia de Vélez y Ricaurte existe una empresa que elabora y comercializa productos lácteos como son el queso doble crema, descremado y queso costeño, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Sucre Santander, cuya razón social es MORAVIA, cuyos productos son comercializados en los principales establecimientos comerciales de la región, además cuenta con un punto de venta, ubicado en la carrera 8 con calle sexta. el municipio de Barbosa. En los municipios de Barbosa, Puente Nacional y Vélez, se encuentran aproximadamente 32 fabricantes de queso en hoja quienes lo elaboran de forma artesanal, con una producción por fabricante aproximada de 15 a 25 libras de queso diarias, cuya venta se realiza a través de las casetas de bocadillo ubicadas sobre la variante principal de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá de igual forma en plazas de mercado de cada uno de estos municipios.

Con base en estas condiciones se observa que se está desaprovechando la oferta de leche existente en la región, teniendo en cuenta que su industrialización

representa un beneficio económico para productores y comerciantes; ya que se constituye en la materia prima de mayor importancia para la elaboración de los productos lácteos como el queso y la crema de leche

En consecuencia la idea de crear una empresa a nivel industrial productora de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en el municipio de Barbosa, además de contribuir al desarrollo, crecimiento económico de la región y generar empleo, permite tener una opción para complementar la alimentación diaria con un producto no solo bajo en grasa sino que contenga un alto poder nutritivo para una completa alimentación; ya que en la actualidad el mundo gira frente a una serie de cambios y crecimientos tecnológicos haciendo que las personas se enfrenten a situaciones de conflictos y de presiones laborales que les generan problemas de estrés, afectando la salud, por lo cual la sociedad de consumo busca productos naturales y con características de bajo contenido de grasas y que además estén listos para ser consumidos.

**2.4.1.2 Necesidades de Información.** La investigación de mercados, es una herramienta fundamental en la evaluación de alternativas que permite al estudio reducir en gran medida el nivel de incertidumbre del mercado, conociendo los alcances y limitaciones.

De igual manera sirve de instrumento para la toma de decisiones con respecto a la elaboración y comercialización del producto.

- ✍✍ Establecer la cantidad de queso y crema de leche demandadas en el mercado.
- ✍✍ Conocer la capacidad de pago de los demandantes
- ✍✍ Conocer la frecuencia de compra de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche de los demandantes
- ✍✍ Determinar la aceptación que tendría una nueva empresa de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en el municipio de Barbosa.

- Conocer las expectativas de desarrollo y servicio que genera la creación de una empresa productora y comercializadora de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche.

### 2.4.1.3 Ficha Técnica

**Cuadro 13. Ficha Técnica de la demanda**

<b>Tipo de Investigación:</b>	El tipo de investigación empleado fue el <b>Exploratorio Y Descriptivo</b> , para lo cual, se emplearon técnicas específicas de recolección de información como la observación y cuestionarios. A través del respectivo análisis de la información, se determinaron las características, conductas y actitudes de la población, con respecto al consumo del queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche.
<b>Método de Investigación:</b>	El método de investigación empleado es la observación teniendo en cuenta que éste método es el proceso de conocimiento por el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en el objeto del conocimiento. Además, se empleará el método de análisis; que es el proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad.
<b>Fuentes de Información:</b>	<b>Fuentes Primarias.</b> Para efectos de recopilar la información requerida en la investigación de mercado, se diseñó un cuestionario dirigido a los estratos 3 y 4 de las familias de los municipios de Barbosa Vélez y Moniquirá para determinar la demanda del producto. <b>Fuentes secundarias.</b> Como fuentes secundarias se acudió al SISBEN, así como al Departamento Nacional de Estadísticas DANE,
<b>Técnicas de recolección de Información:</b>	Encuesta
<b>Instrumento:</b>	Cuestionario (anexo 4)
<b>Modo de aplicación:</b>  <b>Definición de la población:</b>	Para la presente investigación se tuvo en cuenta el método directo ya que se recurrió a la aplicación de la encuesta de forma personalizada. La población actual para este proyecto está constituida por todas las familias de los estratos 3 y 4, según datos tomados del SISBEN en los municipios de Barbosa y Vélez y los datos del municipio de Moniquirá se tomaron del Plan de Ordenamiento Territorial, (véase cuadro 7 )

<b>Unidad Muestral:</b>	Familias de los estratos 3 y 4 de los municipios Barbosa, Vélez y Moniquirá
<b>Elemento Muestral:</b>	Jefe de hogar de los estratos 3 y 4 .
<b>Proceso de Muestreo:</b>	Para calcular la muestra poblacional correspondiente a las familias de los estratos 3 y 4, de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá, se utilizará como procedimiento el muestreo estratificado simple al azar, el cual todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados para la muestra.
<b>Marco Muestral:</b>	Comprende el grupo de familias pertenecientes a los estratos 3 y 4, que residen en la zona urbana de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá. (Véase cuadro 7)
<b>Alcance:</b>	Geográficamente el proceso de investigación se desarrollará a nivel de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez, en su área urbana.
<b>Tiempo de Aplicación:</b>	Como criterio temporal del estudio de factibilidad, se ha tomado un periodo de cuarenta y cinco (45) días para investigación del mercado, comprendidos entre el 15 de agosto al 30 de diciembre de 2003.

Para el cálculo de la muestra representativa de la población de familias de los estratos 3 y 4 se determinó de acuerdo a la siguiente fórmula general para los estratos:

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

A criterio de los autores del proyecto, se determina el requerimiento de un nivel de confianza de un 95% , con un nivel de error del 5% , en los resultados de las encuestas. Para mayor seguridad en el proceso de recolección de información, se tomó para las probabilidades de éxito o fracaso el 50% para ambos casos.

**Cuadro 14. Datos de los hogares por municipio**

Dato de los hogares		Barbosa	Vélez	Moniquirá
Población de hogares	N	3.707	1.063	1.285
Probabilidad de éxito	Po	50%	50%	50%
Probabilidad de Fracaso	Qo	50%	50%	50%
Nivel de confianza	Z	95%=1.96	95%	95%
Error Muestral	E	5%	5%	5%
<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>n</b>	<b>348</b>	<b>282</b>	<b>296</b>

Fuente Autores del proyecto

**✂️ Cálculo del tamaño de la muestra por estrato socioeconómico**

**Cuadro 15. Familias estratos socioeconómicos 3 y 4 municipio de Barbosa**

Municipio	Familias estrato 3		Familias estrato 4	
	Numero	%	Numero	%
Barbosa	3.199	86.3	508	13.7

$$n = \frac{N(p*q)Z^2}{Z^2(p*q)+e^2(N-1)} = \frac{3707(0.5*0.5)*1.96^2}{1.96^2(0.5*0.5)+0.05^2(3707-1)}$$

$$n = \frac{3560,202}{10.225} = 348,17 \text{ aprox. } 348 \text{ encuestas}$$

**Cálculo del tamaño de la muestra por estrato socioeconómico**

$$n = 348 * 0.863 = 300 \text{ encuestas para el Estrato 3.}$$

$$n = 348 * 0.137 = 48 \text{ encuestas para el Estrato 4.}$$

**Cuadro 16. Familias estratos socioeconómicos 3 y 4 municipio Vélez**

Municipio	Familias estrato 3		Familias estrato 4	
	Numero	%	Numero	%
Vélez	864	81.28	199	18.72

**Datos de los hogares del municipio de Vélez**

$$n = \frac{N(p*q)Z^2}{Z^2(p*q)+e^2(N-1)} = \frac{1063(0.5*0.5)*1.96^2}{1.96^2(0.5*0.5)+0.05^2(1063-1)}$$

$$n = \frac{1020,905}{3,6154} = 282,37 \text{ aprox. } 282 \text{ encuestas}$$

**Cálculo del tamaño de la muestra por estrato socioeconómico.**

$$n = 282 * 0.8128 = 229 \text{ encuestas para el Estrato 3.}$$

$$n = 282 * 0.1872 = 53 \text{ encuestas para el Estrato 4.}$$

**Cuadro 17. Familias estratos socioeconómicos 3 y 4 municipio de Moniquirá**

Municipio	Familias estrato 3		Familias estrato 4	
	Numero	%	Numero	%
Moniquirá	1.049	81.57	236	18.43

$$n = \frac{N(p*q)Z^2}{Z^2(p*q)+e^2(N-1)} = \frac{1.285(0.5*0.5)*1.96^2}{1.96^2(0.5*0.5)+0.05^2(1.285-1)}$$

$$n = \frac{1234.144}{4,1704} = 296.42 \text{ aprox. } 296 \text{ encuestas}$$

### Cálculo del tamaño de la muestra por estrato socioeconómico

$$n = 296 * 0.8157 = 241 \text{ encuestas para el Estrato 3.}$$

$$n = 296 * 0.1843 = 54 \text{ encuestas para el Estrato 4.}$$

**Cuadro 18. Resumen de las encuestas a realizar según el estrato socioeconómico**

Municipio	Familias estrato 3		Familias estrato 4		Total Familias	
	Cantidad familias	No. de encuestas	Cantidad familias	No. de encuestas	Familias	Encuestas
<b>Barbosa</b>	3.199	300	508	48	3.707	348
<b>Vélez</b>	864	229	199	53	1.063	282
<b>Moniquirá</b>	1.049	242	236	54	1.285	296
<b>Total</b>	<b>5.112</b>	<b>771</b>	<b>943</b>	<b>155</b>	<b>6.055</b>	<b>926</b>

Fuente autores del proyecto

### 2.4.1.5 TABULACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo al cuestionario aplicado a las familias, de los estratos 3 y 4 de los municipios de Barbosa, Vélez y Monquirá, se presentan los siguientes resultados:

?? **Determinación del consumo de queso.** En la figura 3 se muestra que existe un alto consumo (89%) de queso en las familias objeto de estudio, lo cual refleja que es un producto de consumo frecuente y de fácil adquisición, las razones manifestadas para su consumo es que el queso por sus aportes nutricionales es una excelente fuente de calcio y proteínas, ayuda a prevenir la osteoporosis, otros lo consumen como postre acompañando los dulces caseros y el bocadillo. El 11% que no lo consume manifestó que no toleran la lactosa o porque no les gusta ( Véase cuadro 19 y 20, Figura 3) .

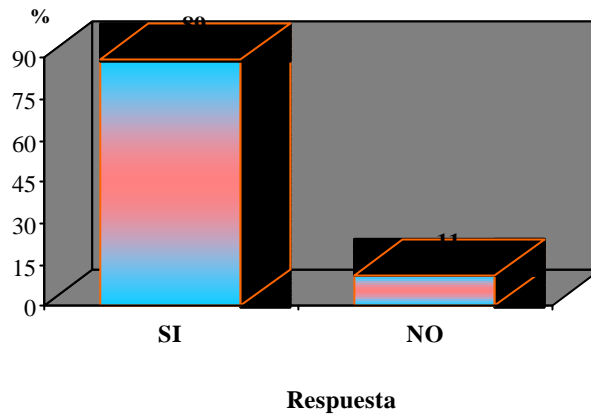
**Cuadro 19. Consumo de queso en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
SI	315	91	266	90	241	85
NO	33	9	30	10	41	15
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>100</b>	<b>296</b>	<b>100</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Cuadro 20. Consumo total de queso en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**

RESPUESTA	TOTAL	
	Familias	%
SI	822	89%
NO	104	11%
<b>TOTAL</b>	<b>926</b>	<b>100</b>

**Figura 3. Consumo de queso en Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Marcas comerciales de queso preferidas.** En los consumidores de los municipios objeto de estudio, se observa que la marca de mayor aceptación es Alpina, con un (53%), teniendo en cuenta que dicha marca en el mercado tiene un dominio alto, por su calidad, sabor, vida útil y presentación, además porque con los medios publicitarios hacen conocer el producto, y han posicionarse a nivel local, regional y nacional. Por otro lado estos productos tienen bastante tiempo de estar en el mercado, lo que ha propiciado su reconocimiento por un gran número de consumidores. Otro factor clave que incide en el reconocimiento de ésta marca, es su innovación y gran diversificación de productos.

Es importante tener en cuenta que Alpina cuenta con un soporte representado en la posibilidad de promocionar sus productos en diferentes medios de comunicación en las cuales a través de mensajes atractivos que resaltan las cualidades nutritivas, la facilidad de su uso y otras que inducen al consumo, convirtiéndose en un oferente de calidad y comodidad para el consumo.

En segundo lugar se destaca la empresa Moravia con un (37%), su preferencia se destaca porque es una empresa de la región, sus productos son más económicos que otras marcas, una de las características que destaca su consumo es que tiene menos manipulación para llegar al consumidor final, además actualmente está

ofreciendo productos bajos en grasa, lo que ha permitido tener una gran aceptación por parte de los consumidores.

Se encuentra que un 28% tiene preferencia por consumir otros tipos de queso entre los que se encuentran el queso de hoja y el queso salado por su fácil adquisición ya que es producido a nivel artesanal en diferentes municipios de la región, además porque existe un hábito de consumo proveniente de una creencia que basada en el queso empacado en esta hoja tiene un sabor especial que gusta al consumidor.

Finalmente con una menor aceptación se encontraron las marcas Freskaleche (11 %) y Colanta (12 %), que a pesar de ser marcas conocidas no tienen la misma acogida y aceptación en el mercado, esto obedece a que no realizan en esta región la misma publicidad y promoción a sus productos ( Véase cuadro 21 y 22, Figura 4).

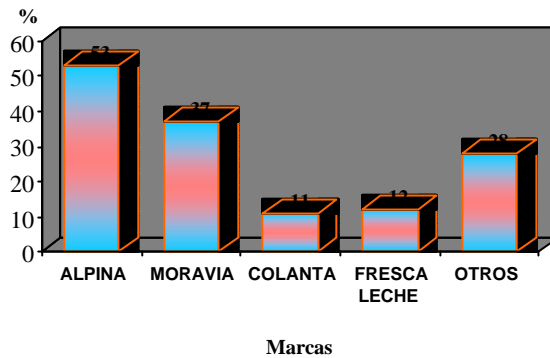
**Cuadro 21. Marcas comerciales de queso preferidas en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
ALPINA	199	63	114	42	123	51
MORAVIA	126	40	69	26	109	45
COLANTA	36	11	35	13	22	9
FRESKALECHE	36	11	36	13	31	13
OTROS	78	25	66	18	87	11

**Cuadro 22. Total marcas comerciales de queso preferido en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	TOTAL	%
ALPINA	436	53
MORAVIA	304	37
COLANTA	93	11
FRESKALECHE	103	12
OTROS	231	28

**Figura 4. Marcas comerciales de queso preferidas en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**



?? **Familias que consumen queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez.** Como se puede apreciar en la figura 5 la aceptación de consumo de queso bajo en grasa es del (85%), con notoria acogida en los tres municipios; las razones por las cuales manifestaron su consumo son: por que es un producto bajo en grasa, el cual le permite al consumidor adquirirlo con mayor seguridad, especialmente cuando es para el consumo de personas que sufren de diabetes, hipoglicemia o problemas cardiovasculares. Además cuando la tendencia actual es la de consumir productos light, por bienestar y conservación de la salud.

El 15% de las familias que no consumen queso bajo en grasa manifestaron que no necesitan consumir este tipo de productos o por que no les gusta.

Estos niveles de respuesta evidencian una conciencia por parte de los consumidores de tener acceso a productos que aporten para el cuidado del cuerpo y de la salud y que respondan en este sentido a los requerimientos del consumidor actual, evidenciando que los parámetros de consumo actual están cambiando y obedecen a tendencias orientadas al consumo de productos naturales y light (Véase cuadro 23 y 24, Figura 5) .

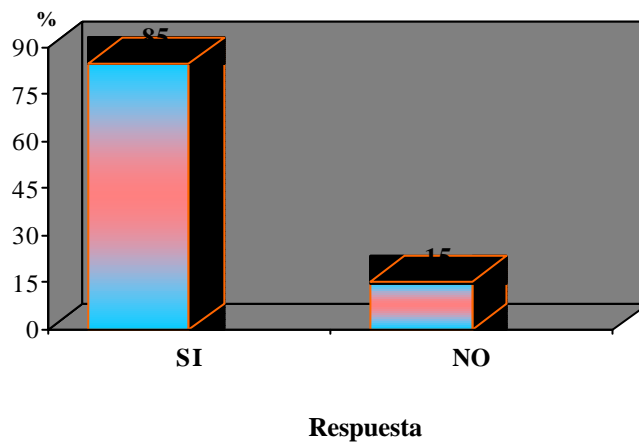
**Cuadro 23. Familias que consumen queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
SI	281	89	236	88	182	75
NO	34	11	30	12	59	25
TOTAL	315	100	266	100	241	100

**Cuadro 24. Total familias que consumen queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	FAMILIAS	%
SI	699	85%
NO	123	15%
TOTAL	822	100%

**Figura 5. Consumo de queso bajo en grasa en Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Consumo de queso en libras semanalmente.** De las familias que consumen queso, el 51% consumen el queso doble crema y el 49% manifestó consumir queso bajo en grasa o descremado, es decir que cada familia consume en promedio 1,8 libras semanales de queso bajo en grasa.

Con lo anterior se puede concluir que la empresa tendrá una aceptación en el mercado, dado que existe un alto consumo y además teniendo en cuenta que la actual tendencia es la de consumir productos bajos en grasa, especialmente porque éstos buscan preservar el buen estado de salud, aunque muchas veces la decisión del consumo se orienta por los productos que se encuentren en el mercado y la promoción que se realice.

Nota : Es de aclarar que para el análisis de la demanda fue tomada del consumo de queso bajo en grasa o descremado, siendo éste el que se acerca más al concepto de queso dietético, teniendo en cuenta que su característica es la de ser “bajo en grasa”(Véase cuadro 25 y 26 , Figura 6).

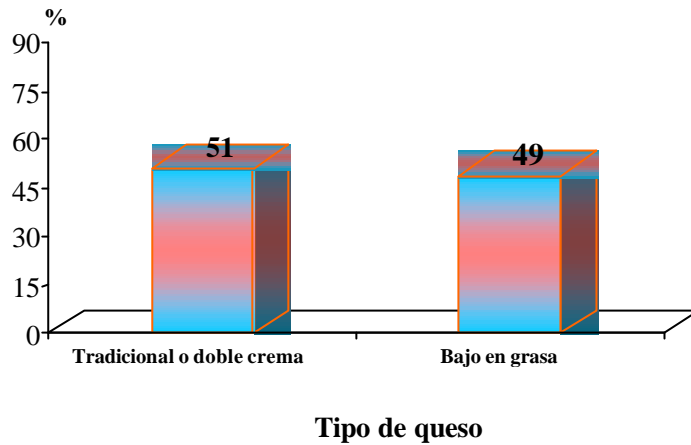
**Cuadro 25. Consumo de queso en libras semanal en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Municipio	Cantidad Libras / Semanales Queso Tradicional o doble crema	%	Cantidad Libras / Semanales Queso bajo en grasa o descremado	%
Barbosa	478	37	533	41
Moniquirá	300	23	408	33
Vélez	520	40	297	26
<b>TOTAL</b>	<b>1298</b>	<b>100</b>	<b>1238</b>	<b>100</b>

**Cuadro 26. Total libras de queso consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Tipo de queso	Cantidad en libras / semanales	%
Tradicional o doble crema	1.298	51
Queso bajo en grasa descremado o dietético	1.238	49
<b>Total</b>	<b>2.536</b>	<b>100</b>

**Figura 6. Consumo de queso en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**



?? **Presentación de queso bajo en grasa más consumido y precio pagado por ellas.** De las familias que consumen queso, la presentación preferida es la de 250 gramos (42%), en segundo lugar la de 500 gr. (37%) y con menor preferencia la de 400 gr. (21%), siendo las dos primeras las de mayor acogida en el mercado, según el número de integrantes de cada familia. Tal como se observa en estos porcentajes tanto la presentación de 250 como la de 500 gr. son las más preferidas por los consumidores, ya que estas permiten una mayor dosificación del producto y son aptos para las familias que en promedio tengan de 5 a 7 integrantes, teniendo en cuenta que el queso es un producto de consumo casi inmediato.

El precio promedio a pagar por una presentación de queso de 250 gr. oscila entre \$2.000.00; de 400 entre \$3.000.00 y de 500 gr. entre \$4.000.00. Esto indica que en promedio por libra de queso se paga máximo \$4.000.00

Los anteriores parámetros dan el punto de partida para fijar tanto la presentación como el precio del queso que producirá la fábrica (Véase cuadros 27 y 28, figura 7)

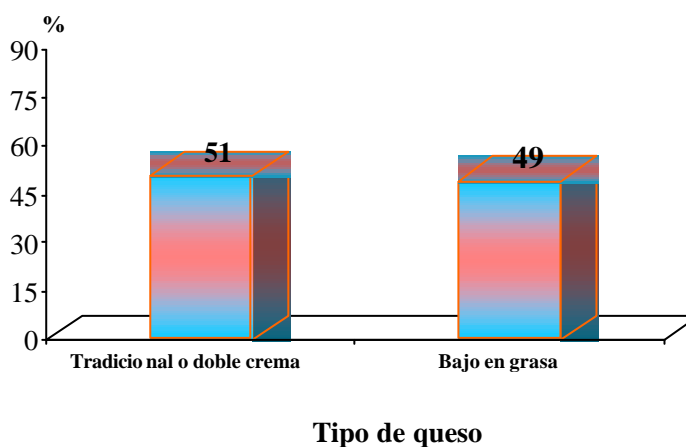
**Cuadro 27. Presentación de mayor aceptación en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	PRECIO	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
		Familias	%	Familias	%	Familias	%
Bloque de 250 gramos	\$2.000.	89	32	97	41	111	52
Bloque de 400 gramos	\$3.000	64	22	48	20	37	18
Bloque de 500 gramos	\$4.000	128	46	91	39	34	30
<b>Total</b>		<b>281</b>	<b>100</b>	<b>236</b>	<b>100</b>	<b>182</b>	<b>100</b>

**Cuadro 28. Total presentaciones de queso bajo en grasa preferidas en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	PRECIO	Total	
		Familias	%
Bloque de 250 gramos	\$2.000	297	42
Bloque de 400 gramos	\$3.000	149	21
Bloque de 500 gramos	\$4.000	253	37
<b>Total</b>		<b>699</b>	<b>100</b>

**Figura 7. presentaciones de queso bajo en grasa preferidas en Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Lugares de compra del queso.** Los resultados reflejan que el lugar preferido por los consumidores para adquirir el queso son los supermercados (53%), afirmando que allí existe la facilidad de conseguir diversidad de productos, además comparar características en cuanto precio, tamaño, empaque y porque consideran que son más frescos, ya que los productos en los supermercados rotan con mayor rapidez que en otros establecimientos.

En un segundo lugar encontramos las heladerías y panaderías (31%), cuya adquisición obedece a que en estos sitios distribuyen el queso al detal y además, es consumido a través de postres, ensaladas de frutas, gelatina con queso. La adquisición en el punto de fábrica (24%) está representada por los consumidores que acuden a los puntos de venta existentes en la región que en este caso es la Fábrica Moravia, las razones manifestadas para su compra en este sitio fueron por su economía y frescura.

Finalmente y con una menor proporción el (16% ) de las familias lo adquieren en otros sitios como tiendas, plaza de mercado, casetas de bocadillo y vendedores ambulantes, dado que este tipo de productos tienen una menor distribución en estos sitios( Véase cuadros 29 y 30, Figura 8 ).

**Cuadro 29. Lugar de adquisición del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá Y Vélez**

ESTABLECIMIENTOS	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Punto de fabrica	47	12	63	27	57	31
Heladería y panadería	36	9	118	50	65	35
Supermercados	195	69	78	33	98	54
Otros *	37	13	50	21	27	15

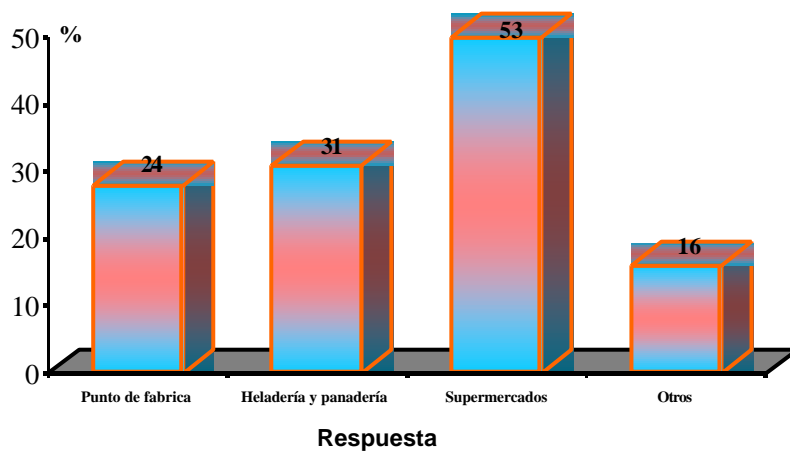
\* Otros: tiendas, plaza de mercado, casetas de bocadillo, vendedores ambulantes.

**Cuadro 30. Total lugares de adquisición del queso bajo en grasa en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez**

ESTABLECIMIENTOS	Cantidad	%
Punto de fabrica	167	24
Heladerías y panadería	219	31
Supermercados	371	53
Otros	114	16

\* Otros: tiendas, plaza de mercado, casetas de bocadillo, vendedores ambulantes.

**Figura 8. Lugares de adquisición del queso Bajo en grasa**



?? **Medios publicitarios.** El medio publicitario a través de los cuales los consumidores conocen los productos lácteos como el queso, se encuentra concentrado en la televisión (75%), ya que este permite abarcar un amplio sector del territorio local, regional y nacional, sin embargo sus altos costos, hacen que se constituya en un medio publicitario exclusivo de las grandes empresas como es el caso de Alpina.

El (61%) de las familias conoce este tipo de productos a través de la radio ya que este medio es de fácil acceso obteniendo así una buena cobertura en la población a nivel regional.

Es de aclarar que para el caso de los productos ofrecidos por Moravia, éstos se hacen conocidos porque son elaborados por una empresa existente en la región, y cuentan con un punto de distribución en el municipio de Barbosa, lo cual le ha permitido tener una imagen en el mercado local y regional.

Lo anterior permite concluir que los consumidores toman la decisión de comprar un producto por el conocimiento que tengan de él; en este caso es la televisión la que ofrece mayor información sobre los beneficios que se derivan en el consumo de determinados productos, induciendo de esta forma a su consumo. Los medios como prensa y volantes tienen un menor uso para dar publicidad a este tipo de productos ( Véase cuadros 31 y 32 figura 9).

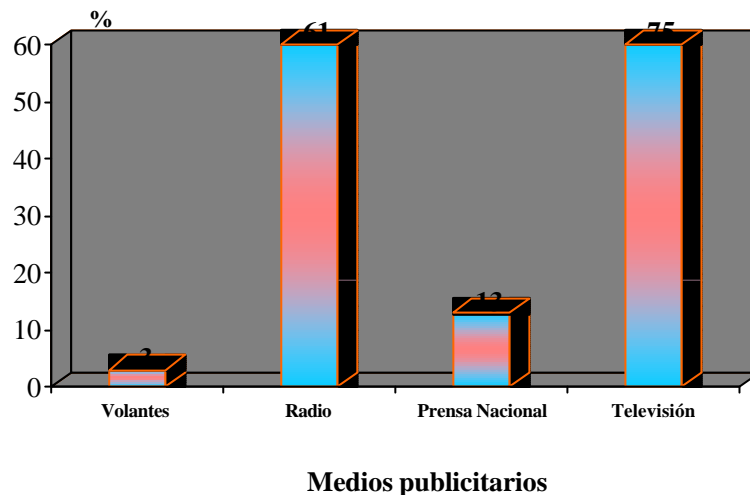
**Cuadro 31. Medios publicitarios a través de los cuales se conocen los productos Lácteos (queso) en los municipios de Barbosa Moniquirá Y Vélez**

Medios publicitarios	BARBOSA		MONIQUIRA		VÉLEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
Volante	10	3	10	4	0	0
Radio	180	64	148	63	97	53
Prensa	32	11	37	16	20	11
Televisión	220	78	189	80	117	64

**Cuadro 32. Total de medios publicitarios más empleados para promocionar el queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Medio Publicitario	Cantidad	%
Volantes	20	3
Radio	425	61
Prensa	89	13
Televisión	526	75

**Figura 9. Medios publicitarios más empleados para promocionar el queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Disposición para consumir queso (bajo en grasa y sal) elaborados por una empresa de la región.** Se concluye que el 79% de las familias están dispuestos en apoyar a la industria local y regional, lo cual es muy importante, ya que creen en la producción de aquellas empresas locales que propenden por el desarrollo y fortalecimiento de las empresas en los municipios. La disposición a la compra de este producto, está estrictamente relacionada con el conocimiento que tienen los posibles consumidores de sus características y de los beneficios derivados de su consumo y de las estrategias que se empleen para promocionarlos. Esto se constituye en un parámetro de confianza en el momento de competir abiertamente en el mercado con empresas reconocidas como Alpina, Moravia, Colanta, entre otras, que comercializan productos de excelente calidad.

El 21 % de la población manifestó no estar de acuerdo con la adquisición de queso dietético (bajo en grasa) en una empresa de la región, teniendo en cuenta que no es fácil tomar decisiones ante un producto que no ha salido aún al mercado y

además no les interesa el consumo de este tipo de productos( Véase cuadro 33 y 34 Figura 10).

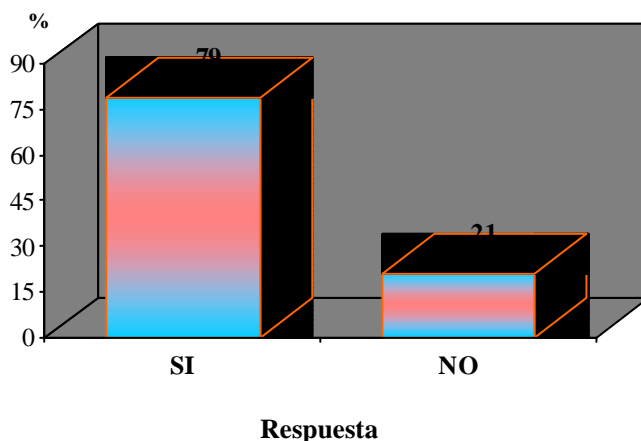
**Cuadro 33. Aceptación por la creación de una empresa productora de queso dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
SI	280	83	242	82	205	73
NO	68	17	54	18	77	27
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>100</b>	<b>296</b>	<b>100</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Cuadro 34. Total aceptación por la creación de una empresa productora de queso dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Respuesta	Familias	%
SI	727	79%
NO	199	21%
<b>TOTAL</b>	<b>926</b>	<b>100</b>

**Figura 10. Aceptación por la creación de una empresa productora de queso Dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Precio dispuesto a pagar por una libra de queso dietético (bajo en grasa y sal).** Un 86% de la población manifiesta que el precio más adecuado a pagar por libra de queso dietético (bajo en grasa), es de \$3.750,00 lo que indica que las familias están en condiciones de pagar un precio similar a los encontrados en el mercado. El 12% de las familias están dispuestos a pagar de \$4.350 y en un porcentaje mínimo del (2%) pagaría más de \$4.950 lo cual significa que para fijar el precio del queso a producir se debe tener en cuenta la capacidad de pago de las familias objeto de estudio, así como el precio de la competencia( Véase cuadro 35 y 36, Figura 11).

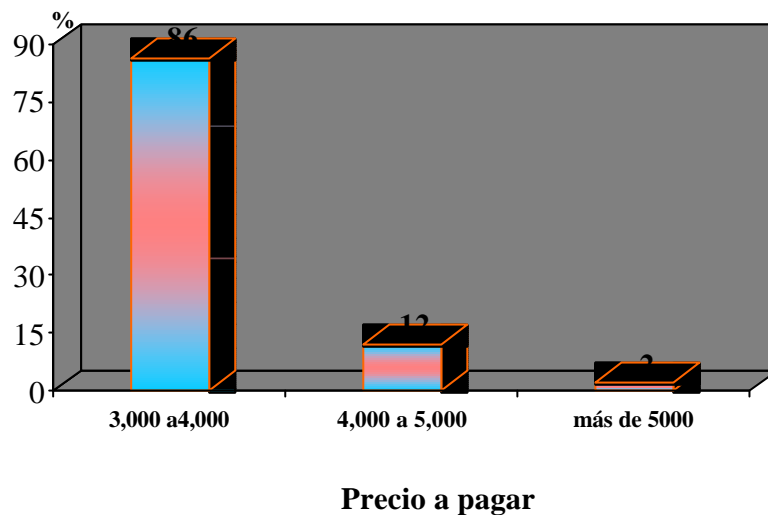
**Cuadro 35. Precio a pagar por libra de queso dietético (bajo en grasa) en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

PRECIO	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
\$3.750	224	80	206	85	192	94
\$4.350	40	14	35	14	13	6
\$4.950	16	6	1	1	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>280</b>	<b>100</b>	<b>242</b>	<b>100</b>	<b>205</b>	<b>100</b>

**Cuadro 36. Precio a pagar por el queso dietético (bajo en grasa) en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Precio	Cantidad	%
\$3.750	<b>622</b>	<b>86</b>
\$4.350	<b>88</b>	<b>12</b>
\$4.950	<b>17</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>727</b>	<b>100</b>

**Figura 11. Precio a pagar por el queso dietético (bajo en grasa) en Barbosa, Moniquirá y Vélez**



#### **2.4.1.5.1 TABULACIÓN, PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS PARA LA CREMA DE LECHE**

Para determinar la demanda de crema de leche y los factores que intervienen en las decisiones de compra del producto por parte de las familias de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá, se aplicó un cuestionario similar a la realizado para identificar el consumo de queso.

?? **Consumo de crema de leche.** Los resultados obtenidos indican que el 83% de la población total consume crema de leche, utilizándolo especialmente para recetas de cocina, postres, helados, ensaladas y otros, considerando que este producto está incluido dentro de los hábitos de consumo. La población que no consume el producto la constituye solo el 17%, consideran que este tipo de productos es de un alto contenido graso, restringiendo así su consumo ó porque no les gusta ( Véase cuadros 37 y 38, Figura 12).

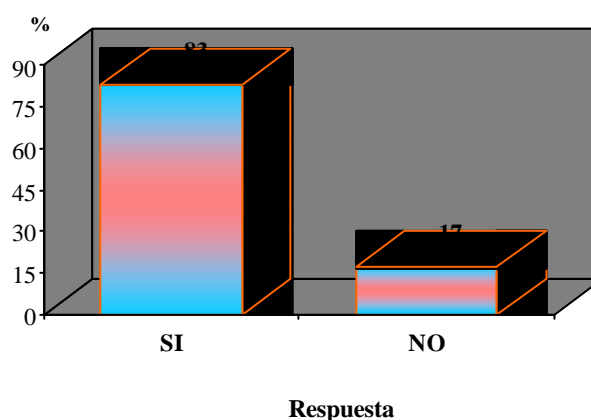
**Cuadro 37. Consumo de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
SI	292	84	248	84	229	81
NO	56	16	48	16	53	19
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>100</b>	<b>296</b>	<b>100</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Cuadro 38. Consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Respuesta	Familias	%
SI	769	83
NO	157	17
<b>TOTAL</b>	<b>926</b>	<b>100</b>

**Figura 12. consumo de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**



?? **Unidades de crema de leche consumidas semanalmente y presentación preferida.** Semanalmente existe un consumo promedio de 720 unidades de crema de leche la cual está representada por el consumo en presentaciones de 200gr con un 94%, de aceptación esto se debe a que es una cantidad adecuada ya que su consumo puede ser inmediato sin generar desperdicio; y en presentación de 400 gr, tiene una preferencia del 55%, con un consumo de 426 unidades semanales, esta presentación es adquirida especialmente por las familias con aproximadamente más de 5 integrantes por familia, o cuando se requiere para alguna receta especial. ( Véase cuadro 39 y 40, Figura 13). Para facilitar los cálculos en el manejo de las operaciones y evitar cifras excesivamente grandes se realizó la conversión de gramos a libras.

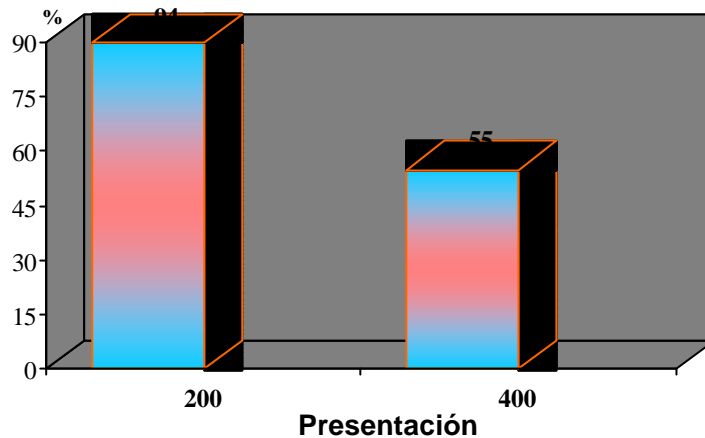
**Cuadro 39. Unidades semanales de crema de leche consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez según el tipo de presentaciones**

Presentación	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
200 Grs.	290	99	230	93	200	87
400 Grs.	93	31	179	72	154	51
Otra.	0	0	0	0	0	0

**Cuadro 40. Total unidades semanales de crema de leche consumida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**

PRESENTACIÓN	TOTAL Unidades / Semanales	%
200 gramos	720	94
400 gramos	426	55

**Figura 13. Consumo semanal de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**



?? **Frecuencia de consumo de la crema de leche.** En la figura 14 se analiza que una proporción significativa de la población, consume la crema de leche por lo menos una vez a la semana (54%); por que consideran que es un producto básico en la culinaria. Este aspecto está relacionado con los hábitos de compra ya que algunas familias hacen mercado los fines de semana e incluyen los productos que van a gastar en este lapso de tiempo.

Además es importante tener en cuenta los hábitos alimenticios y la variedad del menú que se tiene para la región, el cual incluye la preparación de una comida que contenga crema de leche por lo menos una vez por semana, considerando además que es suficiente por el concepto que se tiene de que éste producto es rico en grasa (Véase cuadros 41 y 42, Figura 14).

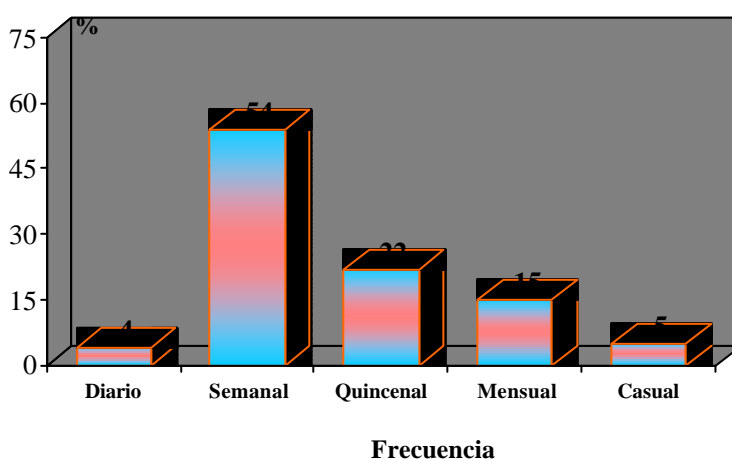
**Cuadro 41. Consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Frecuencia	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
Diario	2	1	2	1	25	11
Semanal	111	38	159	64	144	63
Quincenal	81	28	65	26	27	12
Mensual	87	30	10	4	22	9
Casual	11	3	12	5	11	5
<b>TOTAL</b>	<b>292</b>	<b>100</b>	<b>248</b>	<b>100</b>	<b>229</b>	<b>100</b>

**Cuadro 42. Frecuencia total de consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Frecuencia	Familias	%
Diario	29	4
Semanal	414	54
Quincenal	173	22
Mensual	119	15
Casual	34	5
<b>TOTAL</b>	<b>769</b>	<b>100</b>

**Figura 14. Frecuencia de consumo de crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Marcas comerciales de crema de leche preferidas.** El consumo de crema de leche en las familias muestra una preferencia por la marca Alpina con un 53% de aceptación, en el cual la población destaca como características de preferencia la calidad, el sabor y la consistencia del producto, así como la vida útil y el empaque. Además porque conocen el producto por la promoción que se hace a través de los medios de comunicación y porque es el más común y ofrecido en los supermercados.

También se destaca el consumo de la crema de leche elaborada de forma casera, con un 28% de aceptación logrando un cubrimiento del mercado por encima de marcas reconocidas como Colanta y Nestlé. Las marcas Nestlé (21%) y Colanta (9%), tienen una baja aceptación en el mercado; esto se debe a que estos productos poco se comercializan en el mercado local (Véase cuadros 43 y 44, Figura 15).

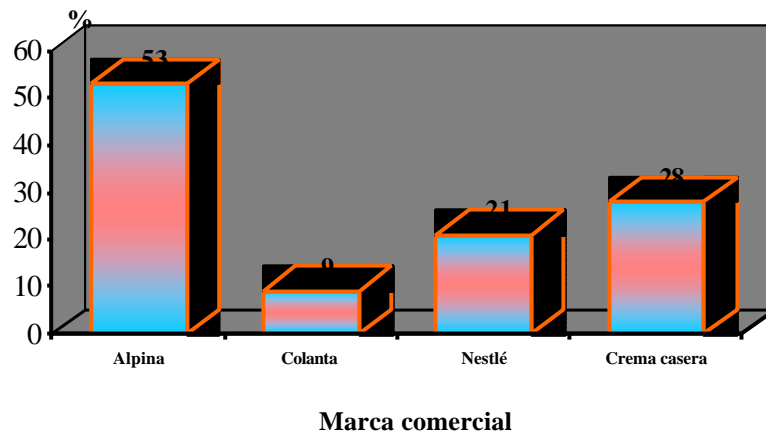
**Cuadro 43. Marcas comerciales de la crema de leche preferida en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	BARBOSA		MONIQUIRA		VÉLEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Alpina	161	55	106	43	141	62
Colanta	46	16	12	5	12	5
Nestlé	66	23	22	9	70	31
Crema Casera	35	12	146	59	35	15

**Cuadro 44. Total marcas comerciales preferidas de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Empresa	Cantidad	%
Alpina	408	53
Colanta	70	9
Nestlé	158	21
Crema Casera	216	28

**Figura 15. Marcas comerciales preferida en el consumo de la crema de leche**



?? **Establecimientos donde se adquiere la crema de leche.** Para la adquisición de la crema de leche, las familias acuden a los supermercados (63%), dado que es en este lugar donde mayormente se realiza el mercado de víveres y se encuentra diversidad de productos; además se permite la comparación de precios, empaques, tamaño; en segundo lugar se adquiere en los puntos de fábrica como Moravia por ser una empresa de la región. Finalmente el producto es adquirido en las heladerías y panaderías con un 25% la cual se consume especialmente en salsas, helados y repostería; finalmente, solo el 2% adquiere en otros establecimientos como las tiendas, ya que son muy pocas las ofertas realizadas en estos establecimientos.

Cabe resaltar que los hábitos de compra de los consumidores consiste en que prefieren hacer un mercado grande que realizar compras al detal, esto implica que se incluyan productos para el gasto de una semana o quincena, actividad que es muy frecuente realizarla en un supermercado, que en una tienda (Véase cuadros 45 y 46, Figura 16) .

**Cuadro 45. Lugares de adquisición de la crema de en los municipios de Barbosa Monquirá y Vélez**

ESTABLECIMIENTOS	BARBOSA		MONQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Supermercados	211	72	125	50	147	64
Heladerías y Panaderías	94	32	39	16	59	26
Punto de Fabrica	76	26	96	39	67	29
Otros *	15	5	21	8	1	0.4

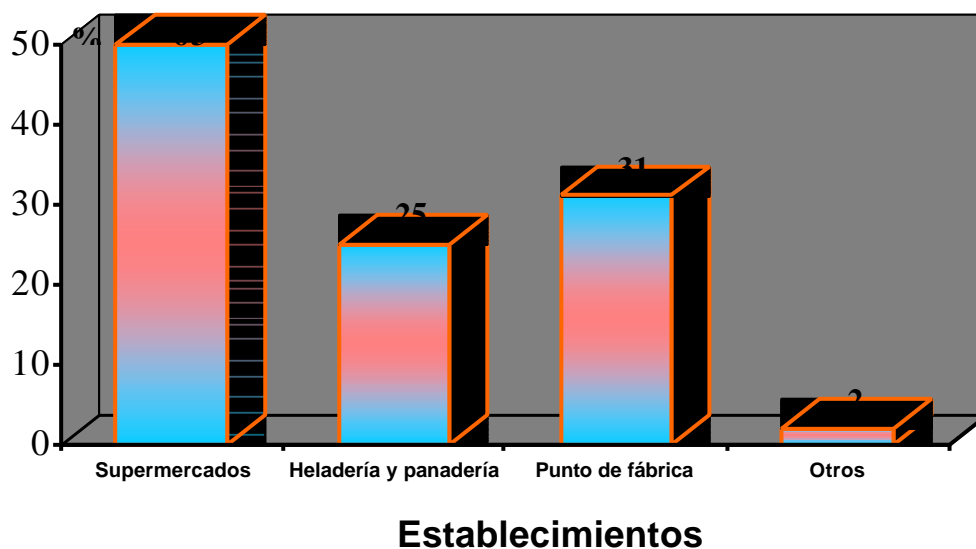
\* tiendas

**Cuadro 46. Total lugares de adquisición de la crema de leche**

Medio Publicitario	Cantidad	%
Supermercados	483	63
Heladerías y Panaderías	192	25
Punto de fábrica	239	31
Otros *	37	2

\* tiendas

**Figura 16. Establecimiento donde se adquiere la crema de leche**



?? **Medios publicitarios.** El medio publicitario a través de los cuales las familias conocen este producto es la televisión (84%) ya que este medio cuenta con una cobertura local, regional y nacional. La radio es el segundo medio de mayor uso por las empresas lácteas con un 51% dado que representa un menor costo y también se logra llegar al consumidor. La publicidad en prensa y volantes son los de menor importancia y de poco uso para promocionar este tipo de productos puesto que el hábito de lectura no es común y a los volantes no les toman importancia .

La publicidad realizada a través de la televisión permite resaltar las cualidades del producto además permite mostrar los beneficios que se derivan de su consumo como la satisfacción por una buena comida y la diversidad de su uso, mostrando para esto opciones de preparación y de fácil elaboración; estos aspectos inciden al consumo y compra del producto y al reconocimiento de las marcas (Véase cuadros 47 y 48 Figura 17).

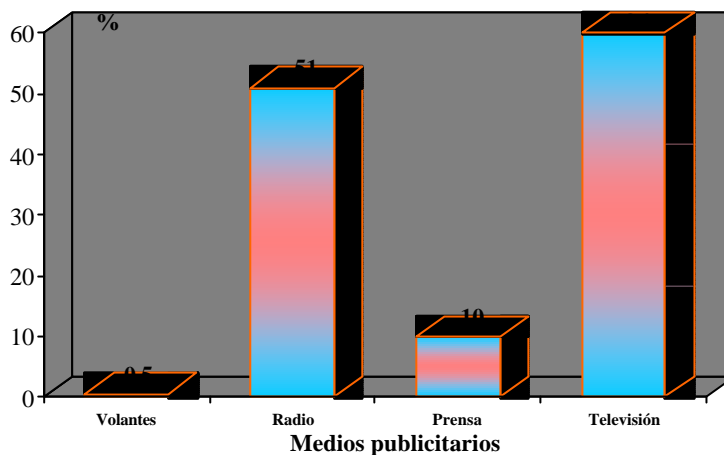
**Cuadro 47. Medios publicitarios a través de los cuales se conoce la crema de leche en los municipios de Barbosa Moniquirá Y Vélez**

Medios publicitarios	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
Volante	1	0.3	2	1	0	0
Perifoneo	0	0	0	0	0	0
Radio	165	57	165	67	59	26
Prensa	25	9	35	14	20	9
Televisión	274	94	213	86	160	70

**Cuadro 48. Medios publicitarios a través de los cuales se conoce la crema de leche**

Medio Publicitario	Cantidad	%
Volantes	3	0.5
Radio	389	51
Prensa	80	10
Televisión	647	84

**Figura 17. Medios publicitarios donde se conoce la crema de leche**



?? **Disposición para consumir crema de leche elaborado por una empresa de la región.** Se encuentra una disponibilidad del 77% de las familias porque exista en la región una empresa productora de crema de leche. El 23% manifestó no estar de acuerdo por que prefieren marcas conocidas o no les interesa el producto.

Este resultado refleja la identificación de los consumidores con las empresas regionales y el ánimo de apoyarlas, además uno de los argumentos dado por apoyar la empresa regional, tiene que ver con la generación de empleo que se propiciaría para la región , el crecimiento económico de la misma y la facilidad de adquisición del producto ( Véase cuadro 49 y 50, Figura 18).

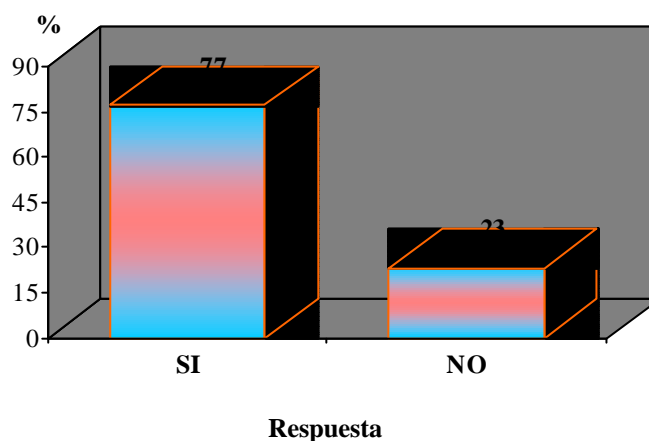
**Cuadro 49. Aceptación por la creación de una empresa productora de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VÉLEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
SI	280	80	235	79	202	72
NO	68	20	61	21	80	28
<b>TOTAL</b>	<b>348</b>	<b>100</b>	<b>296</b>	<b>100</b>	<b>282</b>	<b>100</b>

**Cuadro 50. Aceptación por la creación de una empresa productora de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Respuesta	Familias	%
SI	717	77
NO	209	23
<b>TOTAL</b>	<b>926</b>	<b>100</b>

**Figura 18. Aceptación por la creación de una empresa productora de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Presentación de crema de leche preferida y precio dispuesto a pagar.**  
 Se observa, que la población prefiere una presentación de 200 gr. (49%) y está dispuesta a pagar por ella de \$1.500, en un segundo lugar encontramos que el 19% desea encontrar una nueva presentación de 100 gr. y pagarían de \$1.100. Para una presentación de 500 gr. se encontró que el 17% está dispuesto a pagar \$2.750. En una presentación de 300 gr. solamente el 11% está de acuerdo y pagaría de \$1.900. Finalmente el 4% le gustaría encontrar en presentación de 400 gr. y pagaría de \$2.300 por ella. Esto refleja que la mayor aceptación se encuentra en presentaciones de 200 gr, por su manipulación consumo y economía. Además

porque la crema de leche no es considerada por los consumidores como un bien básico de la canasta familiar( Véase cuadros 51 y 52, Figura 19).

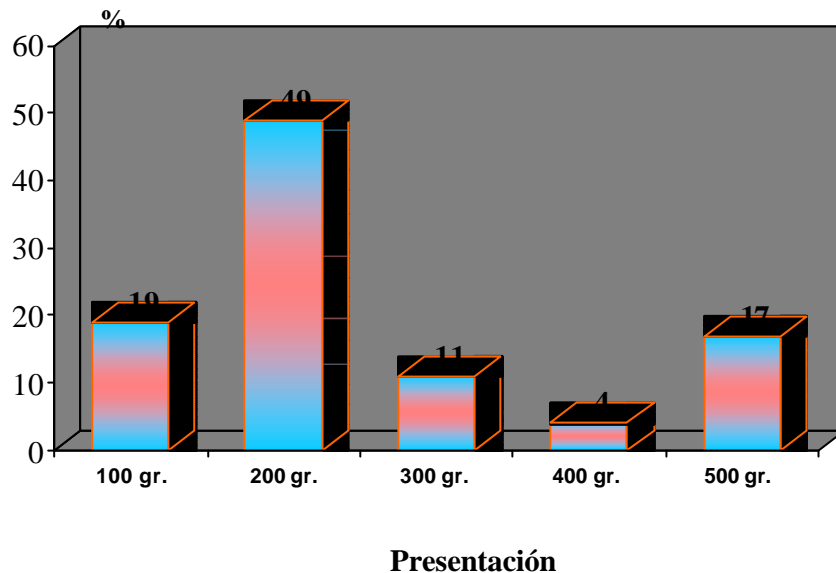
**Cuadro 51. Precio y presentación de la crema de leche preferido en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

<b>Presentación En gramos</b>	<b>Precio sugerido según el tipo de presentación</b>	<b>Barbosa</b>	<b>%</b>	<b>Moniquirá</b>	<b>%</b>	<b>Vélez</b>	<b>%</b>
100	\$1.100	66	24	40	17	30	15
200	\$ 1.500	159	57	87	37	103	51
300	\$1.900	10	3	46	20	22	11
400	\$ 2.300	11	4	6	2	14	7
500	\$2.750	34	12	56	24	33	16
<b>TOTAL</b>		280	100	235	100	202	100

**Cuadro 52. Resumen del precio y presentación de la crema de leche en Barbosa Vélez y Moniquirá**

<b>Presentación en gramos</b>	<b>Precio sugerido según el tipo de presentación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
100	\$1.100	136	19
200	\$ 1.500	349	49
300	\$1.900	78	11
400	\$ 2.300	31	4
500	\$2.750	123	17
<b>TOTAL</b>		717	100

**Figura 19. Presentación de la crema de leche preferida en Barbosa, Moniquirá y Vélez.**



?? **Tipo de empaque preferido para la crema de leche.** Según el estudio realizado en los tres municipios, se observa la preferencia por el empaque plástico (48%), las razones manifestadas fueron que este empaque es más higiénico, existe menos manipulación en el producto y además porque se puede reutilizar y darle otro uso. En un segundo lugar está el empaque de cartón (39%) porque es un empaque biodegradable. El 11% manifestó su preferencia por el empaque de lata, a pesar de ser considerado de difícil manipulación en el momento de su consumo. El 2% manifestó que desearía encontrarlo en vidrio.

Esto refleja el condicionamiento del consumidor por las preferencias provenientes de lo que se encuentra en el mercado (Véase cuadros 53 y 54, Figura 20).

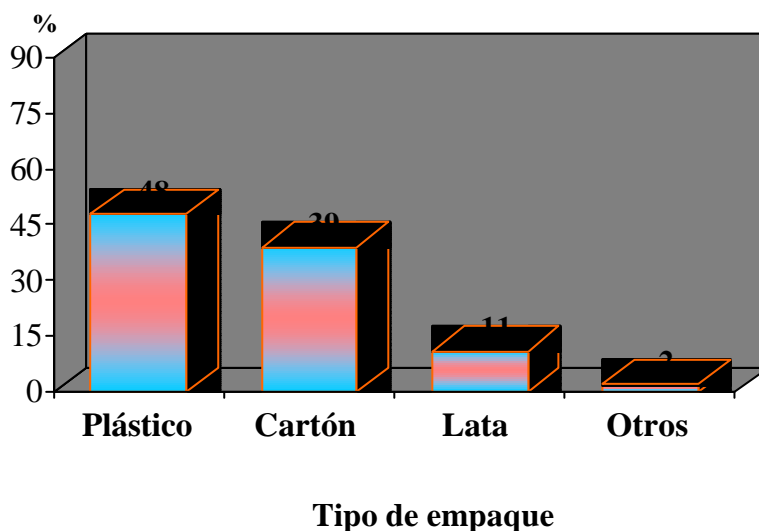
**Cuadro 53. Empaque preferido para la crema de leche en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Familias	%	Familias	%	Familias	%
Plástica	127	45	142	61	75	37
Cartón	108	39	73	31	97	48
Lata	40	14	12	5	26	13
Otros	5	2	8	3	4	2
<b>TOTAL</b>	<b>280</b>	<b>100</b>	<b>235</b>	<b>100</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

**Cuadro 54. Total aceptación del empaque para la crema de leche en Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Respuesta	Familias	%
Plástica	344	48
Cartón	278	39
Lata	78	11
Otros	17	2
Total	717	100

**Figura 20. Empaque preferido para la crema de leche**



#### 2.4.2 Estimación de la Demanda Actual

El consumo de queso dietético (bajo en grasa) en las familias objeto de estudio está distribuido así: Barbosa 5.404 libras / semanales equivalentes a 281.008 libras / año, Monquirá 1.750 libras / semanales equivalentes a 91.000 libras / año, y Vélez 1.104 libras / semanales equivalentes a 54.408 libras / año; para una demanda total de 8.258 libras / semanales que equivalen a 429.416 libras / año. El consumo de crema de leche está representado así: Barbosa 1.868 libras / semanales equivalentes a 97.136 libras / año, Monquirá 971 libras / semanales equivalentes a 50.492 libras / año, y Vélez 689 libras / semanales equivalentes a 35.828 libras / año para una demanda total de 3.528 libras / semanales equivalentes a 183.456 libras / año. (Véase cuadro 55)

**Cuadro 55. Demanda actual de queso bajo en grasa y crema de leche**

Año	Demanda potencial de Queso Bajo en grasa		Demanda potencial de Crema de Leche	
	Libras/ Semanales	Libras/ Año	Libras/ Semanales	Libras/ Año
2.003	8.258	429.416	3.528	183.456

Fuente. Cálculo de los autores basados en los cuadros 25 y 40

#### 2.4.3 Evolución Histórica de la Demanda

Dentro de la investigación de la demanda se encontró que los productos más consumidos son los de la marca Alpina (53%); ésta marca tiene una gran acogida por la calidad de los productos, la innovación y diversidad de los mismos. Además, emplean medios publicitarios como la televisión, página Web y radio donde dan a conocer sus productos, llegando así a todos los segmentos del mercado.

Otra característica de los consumidores es que existe una tendencia por consumir los productos Moravia (37%), teniendo en cuenta que estos productos son más

económicos que otras marcas, la facilidad para adquirirlos en el punto de venta, que está ubicado en el municipio de Barbosa, y además consideran que estos productos cuentan con menor manipulación, además actualmente ofrecen productos bajos en grasa, lo que ha permitido tener más aceptación por parte de los consumidores.

Existe una preferencia del 28% por consumir otros tipos de queso entre los que se encuentran el queso de hoja y el queso salado por su fácil adquisición ya que es producido a nivel artesanal en diferentes municipios de la región, además porque existe un hábito de consumo proveniente de una creencia que basada en el queso empacado en esta hoja tiene un sabor especial que gusta al consumidor.

**2.4.4 Proyección de la Demanda.** La proyección de la demanda de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche se formula con base al índice de crecimiento poblacional estimado por el DANE para el periodo 1999 – 2010 además el esquema de Ordenamiento Territorial de Barbosa, Vélez y Moniquirá 2000 – 2009 (véase cuadro 57, 58, 59). La cual será proyectada a un periodo de 5 años. cuyas tasas de crecimiento son las siguientes.

**Cuadro 56. Crecimiento poblacional por municipio**

Municipio	Tasa anual de crecimiento
Barbosa	2.2%
Vélez	1.9%
Moniquirá	1.3%

Fuente: Índice de crecimiento poblacional DANE año 2003

A continuación se muestra la proyección por municipio tomando como referencia la demanda potencial por parte de las familias de los estratos 3 y 4.

**Cuadro 57. Proyección de la demanda de queso bajo en grasa en libras / año para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá**

Periodo	Año	Demanda proyectada municipio de Barbosa	Demanda proyectada municipio de Moniquirá	Demanda proyectada municipio de Vélez
Referencia	2003	281.008	91.000	57.408
1	2004	287.190	92.183	58.499
2	2005	293.508	93.381	59.610
3	2006	299.965	94.595	60.743
4	2007	306.565	95.825	61.897
5	2008	313.309	97.071	63.073

**Cuadro 58. Resumen de la demanda anual proyectada de crema de leche en Libras para los municipios de Barbosa Vélez Y Moniquirá**

Periodo	Año	Demanda proyectada municipio de Barbosa	Demanda proyectada municipio de Vélez	Demanda proyectada municipio de Moniquirá
0	2003	97.136	35.828	50.492
1	2004	99.273	36.509	51.148
2	2005	101.457	37.202	51.813
3	2006	103.689	37.909	52.487
4	2007	105.970	38.630	53.169
5	2008	108.301	39.364	53.860

**Cuadro 59. Resumen de la proyección de la demanda anual de queso bajo en grasa y crema de leche en libras para los municipios de Barbosa Vélez Y Moniquirá**

Periodo	Año	Demanda proyectada en libras de Queso bajo en grasa	Demanda proyectada en libras de Crema de Leche
0	2003	429.416	183.456
1	2004	437.867	186.930
2	2005	446.499	190.472
3	2006	455.303	194.085
4	2007	464.287	197.769
5	2008	473.453	201.525

## 2.5 LA OFERTA

### 2.5.1 Necesidades de Información.

- ?? Conocer las marcas de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche que comercializan los establecimientos de los municipios objeto de estudio, así como el volumen de ventas y precios establecidos.
- ?? Determinar las estrategias de publicidad que utiliza la competencia.
- ?? Determinar las fortalezas y debilidades de la competencia.

### 2.5.2 Ficha Técnica

**Cuadro 60. Ficha técnica de la oferta**

<b>Tipo de Investigación:</b>	El tipo de investigación empleado fue el <b>Exploratorio y Descriptivo</b> , para lo cual, se emplearon técnicas específicas de recolección de información como la observación y cuestionarios. A través del respectivo análisis de la información, se determinaron las características, conductas y actitudes de la población, con respecto al consumo del queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche.
<b>Método de Investigación:</b>	El método de investigación empleado es la observación teniendo en cuenta que éste método es el proceso de conocimiento por el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en el objeto del conocimiento. Además, se empleará el método de análisis; que es el proceso de conocimiento que se inicia por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad.
<b>Fuentes de Información:</b>	<b>Fuentes Primarias.</b> Para efectos de recopilar la información requerida en la investigación de mercado, se diseñó un cuestionario dirigido a los administradores y dueños de los establecimientos de comercio de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá. <b>Fuentes secundarias.</b> Como fuentes secundarias se acudió a entidades especializadas como la Cámara de Comercio de Bucaramanga seccional Barbosa, para la consecución de información sobre las industrias regionales; así como al Departamento Nacional de Estadísticas DANE, a las bibliotecas para obtener información sobre registros históricos de empresas de lácteos; en la entidad CORPOICA - CIMPA, para obtener la información técnica y la industria de lácteos en la región; en el SENA y las UMATAs seccional Barbosa Vélez y Moniquirá, para recopilar la información sobre la producción lechera a nivel regional; y a través de búsquedas por Internet. Así mismo se tomo como referencia, textos, revistas, documentos, trabajos de grado, que permitan extraer información sobre los procedimientos de elaboración, manejo, conservación y

	presentación de productos lácteos. Igualmente, se consultaron libros sobre cada uno de los temas de la carrera de Gestión Empresarial.
<b>Técnicas de recolección de Infamación:</b>	Encuesta
<b>Instrumento:</b>	Cuestionario (anexo 9),
<b>Modo de aplicación:</b>	Para la presente investigación se tuvo en cuenta el método directo ya que se recurrió a la aplicación de censo aplicado de forma personalizada.
<b>Definición de la población:</b>	La población actual para este proyecto está constituida por los establecimientos de comercio que constituyen un total de 155 establecimientos según estimativos de tesorería de los municipios de Barbosa Moniquira y Vélez.
<b>Unidad Muestral:</b>	Los establecimientos comerciales (heladerías, supermercados, Panaderías y Cafeterías) de los municipios Barbosa, Vélez y Moniquirá.
<b>Elemento Muestral:</b>	Los dueños y/o administradores de heladerías, supermercados, panaderías y cafeterías de cada uno de los municipios objeto de estudio (Barbosa, Moniquirá y Vélez).
<b>Proceso de Muestreo:</b>	Para el estudio de la oferta se aplicó un cuestionario a los propietarios o administradores de los establecimientos de comercio (Heladerías, Supermercados, Panaderías y Cafeterías de cada uno de los municipios, para lo cual, se le aplicó al 100% de la población
<b>Marco Muestral:</b>	Lo constituye el grupo de establecimientos comerciales (Heladerías, Supermercados, panaderías y cafeterías), que funcionan en los tres municipios donde se desarrolló el estudio.
<b>Alcance:</b>	Geográficamente el proceso de investigación se desarrollará a nivel del municipio de Barbosa, Moniquirá y Vélez, en su área urbana.
<b>Tiempo de Aplicación:</b>	Como criterio temporal del estudio de factibilidad, se ha tomado un periodo de cuarenta y cinco (45) días para investigación del mercado, comprendidos entre el 15 de agosto al 30 de diciembre de 2003.

### 2.5.3 TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA OFERTA

?? **Venta de queso en los establecimientos.** El 86% de los establecimientos de los municipios objeto de estudio distribuyen queso, puesto que consideran que es un producto solicitado y tiene bastante salida. El 14% de establecimientos no comercializa el producto porque no cuenta con la infraestructura necesaria para la

conservación de productos lácteos o por que no les interesa venderlos, ya que su oferta está enfocada a otro tipo de productos.

A nivel general los establecimientos como heladerías, supermercados, panaderías distribuyen el queso, tal como se puede apreciar en el cuadro 64. Es muy importante tener en cuenta que en los supermercados de los municipios objeto de estudio el 100% de ellos distribuyen queso; esto se debe a que en su mayoría las familias adquieren el queso, especialmente en el momento de hacer el mercado. Por esta razón los supermercados se caracterizan por ofrecer variedad de productos lácteos entre ellos el queso.

Por otro lado las panaderías y cafeterías también venden queso, esto obedece a que la mayoría de establecimientos existentes en los tres municipios están concentrados en este tipo de negocios. Esto se explica también en que el queso hace parte del desayuno; allí además del pan y leche, se encuentra el queso complemento de los anteriores.

Las heladerías ofrecen este producto ya sea para consumo en forma directa o en otros alimentos como parte de ensaladas de frutas, gelatina y otros (véase cuadros 61, 62 y 63 Figura 24).

**Cuadro 61. Venta de queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Establecimientos	%	Establecimientos	%	Establecimientos	%
SI	73	78	32	94	28	100
NO	20	22	2	6	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

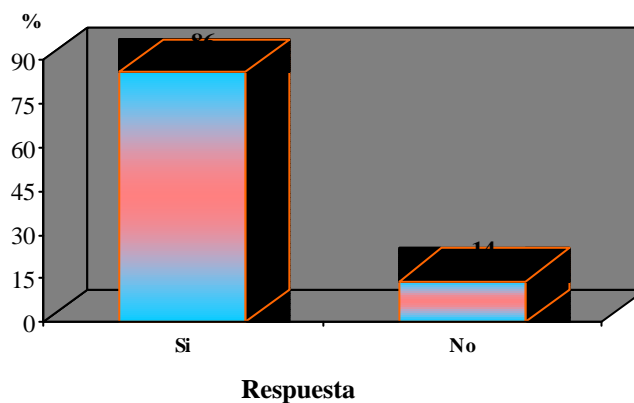
**Cuadro 62. Establecimientos que venden queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez .**

Establecimiento	Barbosa		Moniquirá		Vélez	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Heladerías	6	2	3	0	4	0
Supermercados	19	0	10	0	7	0
Panaderías y cafeterías	48	18	19	2	17	0
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>20</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>0</b>

**Cuadro 63. Total venta queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Respuestas	Establecimiento	%
SI	133	86
NO	22	14
TOTAL	155	100

**Figura 21. Venta de queso en los establecimientos de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Clase y cantidad de queso vendido semanalmente.** Se observa que el 63% de los establecimientos venden queso doble crema, es de aclarar que en este aspecto los administradores manifestaron que este producto es adquirido en su gran

mayoría por las familias de los estratos socioeconómicos 1 y 2, esto se debe posiblemente al precio, ya que este es más económico o por desconocimiento de las ventajas que ofrece el queso bajo en grasa, mientras que los estratos 3 y 4 muestran una mayor preferencia por adquirir el queso bajo en grasa, demostrándose así la inclinación por consumir productos light, lo que evidencia que se tiene información sobre los beneficios que ofrece el consumo de este tipo de productos.

El 34% de los establecimientos vende el queso bajo en grasa, lo cual indica que este producto cuenta con una aceptación en el mercado y su consumo es bastante significativo, ya que es un producto que día a día es más solicitado y su consumo está aumentando. Además la tendencia actual por consumir productos light hace necesario ofrecer este tipo de productos para así satisfacer las necesidades del mercado.

Lo anterior permite confirmar que los hábitos de consumo actual en los estratos 3 y 4, están enfocados hacia el consumo de productos bajos en grasa, situación ésta que refleja un nivel de aceptación alto para distribuir y comercializar el queso dietético (bajo en grasa) .

El 3% de los establecimientos comercializan otras clase de queso como el de hoja, costeño o salado, reflejando de igual manera un hábito de consumo, que aunque menos representativo obedece a la oferta de estos productos en la región. Este mínimo porcentaje se explica además porque para este tipo de productos no existen campañas promocionales que motiven a su venta ni consumo.

Como se puede observar en el cuadro 65, la venta de queso bajo en grasa, predomina en los supermercados con un 67%, seguido por las panaderías y cafeterías 25% y en las heladerías con un 8%;. Sin embargo predomina un alto porcentaje (86%) por la distribución en las panaderías y cafeterías por otro tipo de quesos como el queso de hoja principalmente y el queso salado.

Lo anterior permite concluir que establecimientos como los supermercados serán los principales distribuidores a tener en cuenta; dado que es allí el lugar de donde más se concentra a venta del queso bajo en grasa, debido a que por sus características y precios este producto no es distribuido por todo tipo de establecimiento, corroborando la tendencia de variedad de productos en el supermercado, mientras que en los otros tipos de establecimientos la tendencia es a la especialización (véase cuadros 64, 65, 66 y 67, figura 22) .

**Cuadro 64. Cantidad de queso vendido semanalmente en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez. 7**

TIPO DE QUESO	BARBOSA	MONIQUIRA	VELEZ
	Cantidad Libras	Cantidad Libras	Cantidad Libras
Queso doble crema	4318	2219	1560
Queso bajo en grasa	2248	833	1253
Otros	75	225	175

**Cuadro 65. Venta de queso por libras según establecimiento en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez**

Establecimientos	Barbosa			Moniquirá			Vélez		
	D.C*	B.G**	O***	D.C*	B.G**	O***	D.C*	B.G**	O***
Heladerías	230	180	2	170	220	10	200	164	7
Supermercados	3291	1305	5	1080	318	20	1064	491	21
Panaderías y cafeterías	797	763	68	969	295	195	296	598	147
<b>Total</b>	<b>4318</b>	<b>2248</b>	<b>75</b>	<b>2219</b>	<b>833</b>	<b>225</b>	<b>1560</b>	<b>1253</b>	<b>175</b>

(\*Doble crema (D.C), \*\* Bajo en Grasa (B. G), \*\*\*Otros ( O )

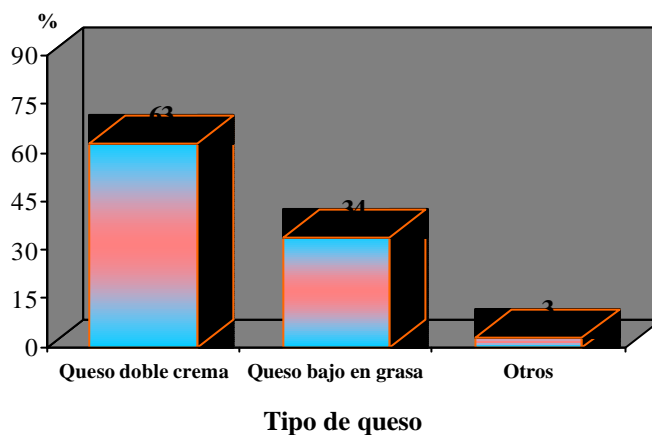
**Cuadro 66. Venta total del queso por libras según establecimiento en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Establecimiento	Doble crema	%	Bajo en grasa	%	Otros	%
Heladerías	600	8	564	13	19	4
Supermercados	5435	67	2124	49	46	10
Panaderías y cafeterías	2062	25	1656	38	410	86
<b>TOTAL</b>	<b>8097</b>	<b>100</b>	<b>4334</b>	<b>100</b>	<b>475</b>	<b>100</b>

**Cuadro 67. Total ventas de libras de queso / semanal en los municipios de Barbosa Moniquirá Y Vélez**

Clases	Cantidad en libras	%
Queso doble crema	8097	63
Queso bajo en grasa	4334	34
Otros	475	3
<b>TOTAL</b>	<b>12.906</b>	<b>100</b>

**Figura 22. Porcentaje de queso vendido semanalmente en los establecimientos de municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**



?? **Listado de marcas comerciales de queso que se distribuyen en los establecimientos.** Los productos lácteos de mayor venta en los diferentes establecimientos son los de marca Alpina (80%), que es distribuido especialmente, por los supermercados; en un segundo lugar se encuentra Moravia (68%), el cual también es distribuido principalmente por los supermercados. Las marcas Freska Leche y Colanta son las que registran un menor índice de ventas en la población objeto de estudio, ya que este se comercializa en una menor proporción en esta región. El porcentaje de 71% se encuentra representado por la distribución del queso en hoja y el queso salado.

La venta del queso marca Alpina obedece a la gran acogida que tiene por parte de los consumidores, originada por el conocimiento e información que se tiene del producto, a su vez se refleja una representativa distribución del queso producido por Moravia, su preferencia se debe a que es una empresa de la región y su cobertura a nivel local es alta (Véase cuadros 68 y 69, figura 23).

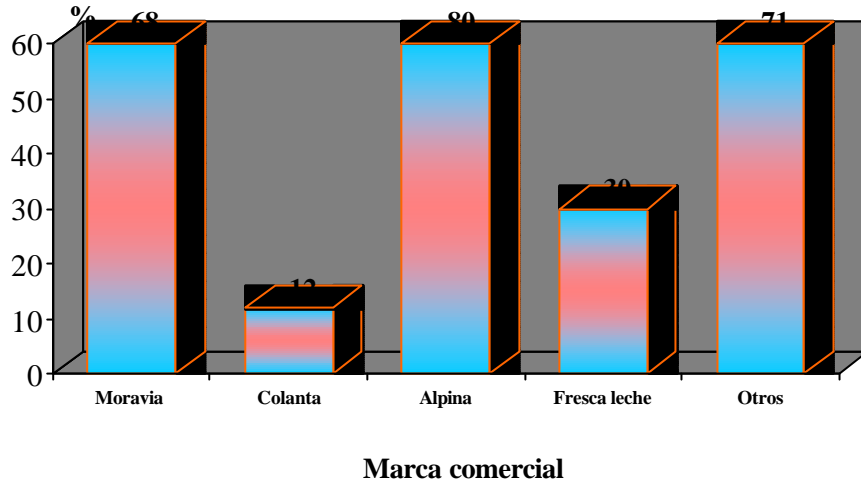
**Cuadro 68. Marcas comerciales de queso que se vende en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	BARBOSA		MONIQUIRÁ		VÉLEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
MORAVIA	55	75	18	56	17	61
COLANTA	10	14	5	16	1	3
ALPINA	68	93	23	72	15	53
FRESKA LECHE	20	27	10	31	10	36
OTROS	45	62	25	78	25	89

**Cuadro 69. Total marcas comerciales de queso que se vende en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	TOTAL	%
ALPINA	106	80
MORAVIA	90	68
COLANTA	16	12
FRESKALECHE	40	30
OTROS	95	71

**Figura 23. Marcas comerciales de queso que se vende en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**



?? **Frecuencia para realizar los pedidos de queso.** Se puede observar que la frecuencia de pedido del queso, se realiza en los tres municipios en periodos semanales (81%) con un pequeña proporción de compras diarias que lo constituyen especialmente las heladerías ya requieren el queso fresco para la oferta de los productos como ensaladas de frutas, gelatina con crema, postres, entre otros; y en un tercer lugar están los que realizan las compras quincenalmente (2%), este tipo de pedido no se realiza muy frecuente en razón a que el queso se debe ofrecer lo más fresco posible ya que este es considerado un producto perecedero.

Esta incidencia está representada en que los establecimientos deben surtir semanalmente este tipo de productos, puesto que se deben vender frescos y en excelentes condiciones ( véase cuadros 70, 71, 72 y 73 Figura 24).

**Cuadro 70. Frecuencia de pedidos queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Frecuencia	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Diario	11	15	7	22	5	18
Semanal	62	85	25	78	21	75
Quincenal	0	0	0	0	2	7
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**Cuadro 71. Frecuencia de pedido de queso según el tipo de establecimiento por municipio.**

ESTABLECIMIE NTO	BARBOSA			MONIQUIRA			VÉLEZ		
	D*	S**	Q***	D*	S**	Q***	D*	S**	Q***
Heladerías	4	2	0	2	1	0	2	2	0
Supermercados	5	14	0	2	8	0	1	6	0
Cafeterías y panaderías	2	46	0	3	16	0	2	13	2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>21</b>	<b>2</b>

(D: Diario, S: Semanal, : Q: Quincenal)

**Cuadro 72. Frecuencia de pedido del queso según el tipo de establecimiento.**

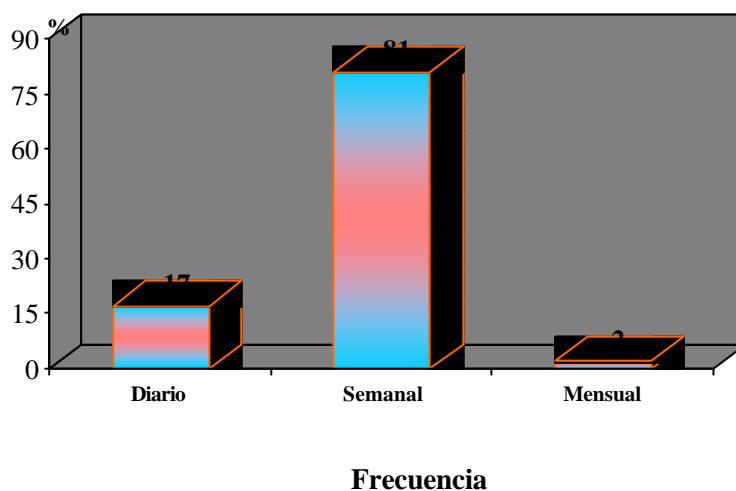
ESTABLECIMIENTOS	TOTALES					
	D*	%	S**	%	Q***	%
Heladerías	8	35	5	5	0	0
Supermercados	8	35	28	26	0	0
Cafeterías y panaderías	7	30	75	69	2	100
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100</b>	<b>108</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>

(D: Diario, S: Semanal, Q: Quincenal)

**Cuadro 73. Frecuencia de pedido del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

Frecuencia	Total Establecimientos	%
Diario	23	17
Semanal	108	81
Quincenal	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Figura 24. Frecuencia de pedido del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Forma de pago utilizada para la compra del queso.** Una buena parte de los establecimientos realizan los pagos del queso de contado, especialmente porque los pedidos se realizan de forma semanal y la mayoría de distribuidores no ofrecen la opción de crédito; una pequeña proporción de establecimientos equivalentes al 18% cuentan con la opción de crédito para este tipo de productos (Véase cuadros 74 y 75, Figura 25) .

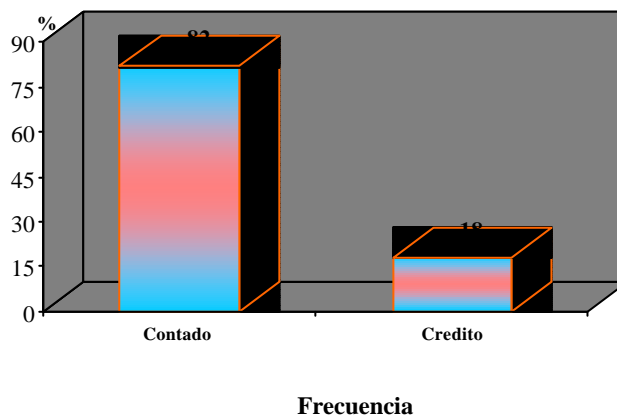
**Cuadro 74. Forma de pago ofrecida a los establecimientos para la compra del queso**

ESTABLECIMIENTO	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Contado	Crédito	Contado	Crédito	Contado	Crédito
Heladerías	6	0	2	1	4	0
Supermercados	8	11	6	4	2	5
Cafeterías y panaderías	45	3	19	0	17	0
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>14</b>	<b>27</b>	<b>5</b>	<b>23</b>	<b>5</b>

**Cuadro 75. Forma de pago ofrecida a los establecimientos para la compra del queso en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez por establecimiento**

FORMA DE PAGO	FRECUENCIA	%
CONTADO	109	82
CREDITO	24	18

**Figura 25. Forma de pago empleada por las empresas en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Margen de ganancia que deja la venta de queso bajo en grasa. Un porcentaje del 93% de los establecimientos manejan un margen de ganancia entre**

el 5 y 10% en la comercialización del queso bajo en grasa y solo un 7% de los establecimientos le aplican un margen mayor, que oscila entre el 10 y 15% destacándose las heladerías, dado que en este sitio el producto lo venden un poco más costoso pues no están en condiciones de ofrecer a un precio de distribuidor (Véase cuadro 76 y 77 Figura 26).

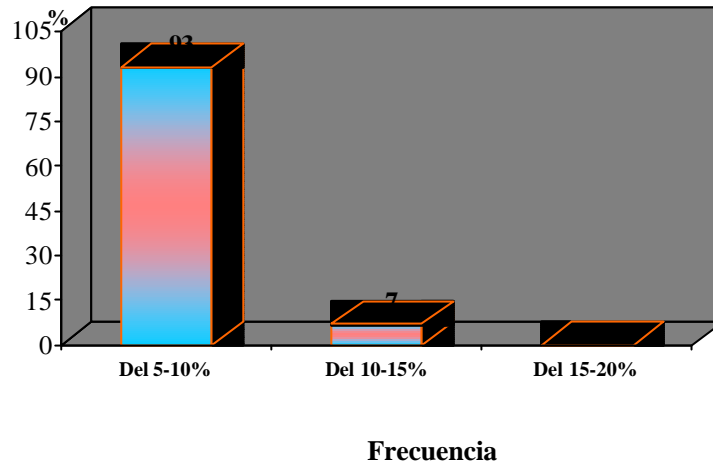
**Cuadro 76. Margen de ganancia del queso bajo en grasa en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.**

Frecuencia	BARBOSA		MONIQUIRA		VÉLEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
5%-10%	69	94	30	94	25	89
10%-15%	4	6	2	6	3	11
15%-20%	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>73</b>	<b>100</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

**Cuadro 77. Total margen de ganancia del queso bajo en grasa en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.**

Margen	Cantidad	%
Del 5-10%	124	93
Del 10-15%	9	7
Del 15 –20%	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Figura 26. Margen de ganancia en el queso**



?? **Deficiencias que presentan las empresas que le distribuyen queso bajo en grasas y crema de leche.** Para éste análisis se han tomado los dos productos del proyecto (queso y crema de leche) las deficiencias manifestadas fueron que es mínima la oferta de una adecuada mezcla promocional, que hay algunas empresas que en ocasiones envían vendedores inexpertos y los pedidos no llegan tal como se solicitaron. Sin embargo la mayoría de encuestados manifestaron conformidad con el servicio, es por esto que en términos generales se puede afirmar que existe un adecuado servicio y además ofrecen diversidad de productos para surtir.

?? **Tiempo de venta de queso en los establecimientos.** En los municipios objeto de estudio se encontró que el 41% de los establecimientos entre heladerías, supermercados, cafeterías y panaderías, llevan más de 5 años ofreciendo el servicio. Esto indica que dichos establecimientos cuentan con suficiente experiencia comercializando este tipo de productos. y esta información genera seguridad para el estudio de factibilidad de la empresa. (Véase cuadros 78 y 79, figura 27) .

**Cuadro 78. Tiempo de experiencia en la venta del queso en los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**

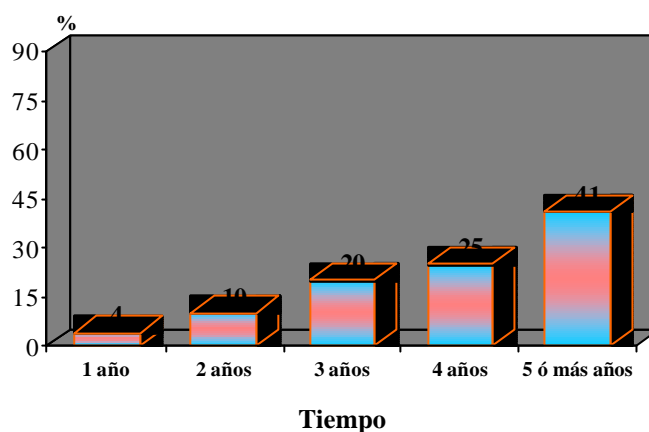
Tiempo	Heladerías			Supermercados			Cafeterías y Panaderías		
	B*	M**	V***	B*	M**	V***	B*	M**	V***
1 año	0	0	0	1	1	0	3	0	0
2 años	0	1	0	2	1	1	5	2	1
3 años	2	1	0	3	1	1	12	5	2
4 años	2	0	1	6	3	2	10	4	5
5 ó más años	2	1	3	7	4	3	18	8	9
<b>Total Oferentes</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>48</b>	<b>19</b>	<b>17</b>

(\*B: Barbosa, \*\*M: Moniquirá, \*\*\*V: Vélez)

**Cuadro 79. Total tiempo de experiencia en la venta del queso en los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**

Tiempo	Frecuencia	%
1 año	5	4
2 años	13	10
3 años	27	20
4 años	33	25
5 ó más años	55	41
<b>Total Oferentes</b>	<b>133</b>	<b>100%</b>

**Figura 27. Tiempo de experiencia en la venta del queso**



?? **Promedio de ventas semanal en los últimos cinco años de queso en libras.** Al analizar el comportamiento de las ventas en los últimos 5 años de queso, se puede observar que el aumento es notorio, lo cual indica que el consumo de los productos lácteos tiene lugar importante en la canasta familiar, demostrando además que los hábitos de consumo están orientados a incluir productos que contribuyen a llevar una dieta balanceada y por ende que cuentan con un alto valor nutritivo como el del queso bajo en grasa.

Ante la imposibilidad de obtener información confiable por parte de las empresas oferentes que abastecen el mercado de queso y crema de leche en la región, se determinó hallar el índice de crecimiento, a través de la información suministrada por los establecimientos comerciales que ofrecen estos productos al consumidor final (véase cuadros 80, 81, 82 y 83) .

**Cuadro 80. Estadística de ventas en los últimos 5 años para el municipio de Barbosa**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año
<b>Queso en libras</b>										
<b>Doble crema</b>	2.153	111.164	2.312	120.224	2.418	125.736	3.586	186.442	4.325	224.900
<b>Bajo en grasa o descremado</b>	1.406	73.112	1.357.7	70.444	1.501.2	78.064	1.661.7	79.764	1671.07	86.896

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

**Cuadro 81. Estadística de ventas en los últimos 5 años para el municipio de Vélez**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año
<b>Queso en libras</b>										
<b>Doble crema</b>	1.085	56.420	1.410	73.320	1.627	84.604	1.534	79.768	1.560	81120
<b>Bajo en grasa o descremado</b>	602.7	31.340	874	45.448	979	50.908	1.107	57.564	1.253	65.156

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

**Cuadro 82. Estadística de ventas en los últimos 5 años para el municipio de Monquirá**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año	Semanal	Total/Año
<b>Queso en libras</b>										
<b>Doble crema</b>	565	29.380	873	45.396	1.376	71.552	1.909	99.268	2.219	115.388
<b>Bajo en grasa o descremado</b>	529	27.508	582	30.264	652	33.904	737	38.324	833	43.316

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

**Cuadro 83. Resumen, estadísticas del promedio de ventas en libras de los productos lácteos en los últimos 5 años, para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá.**

PRODUCTO	1999	2000	2001	2002	2003
	Total/ Anual	Total/ Anual	Total / Anual	Total /Anual	Total /Anual
Queso doble crema	197.764	238.940	281.892	365.508	421.408
Queso bajo en grasa o descremado	131.960	148.156	162.876	175.652	195.368

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

### 2.5.3.1 Análisis de la oferta de la crema de leche

?? **Venta de crema de leche en los establecimientos.** El 86% de los encuestados afirman que distribuyen crema de leche en su establecimiento, lo cual indica que este producto cuenta con una amplia cadena de distribución y venta en los establecimientos encuestados.

El 14% de establecimientos no venden el producto, en razón a que no poseen equipos de conservación en frío, o no consideran tener la demanda suficiente en ese lugar para este tipo de productos (véase cuadros 84, 85, y 86, figura 28).

**Cuadro 84. Establecimientos que venden crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Estableci mientos	%	Estableci mientos	%	Estableci mientos	%
SI	86	92	28	82	19	68
NO	7	8	6	18	9	32
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

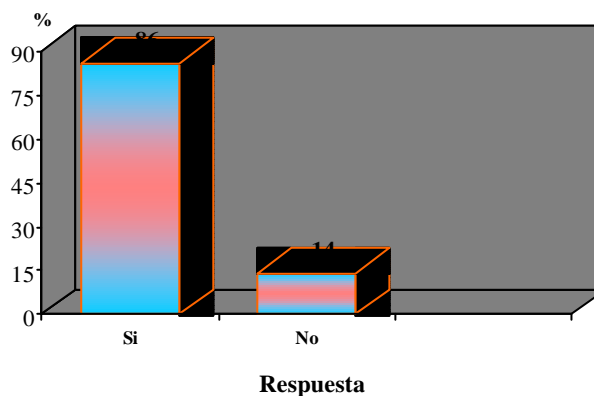
**Cuadro 85. Venta crema de leche por establecimiento en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez .**

Establecimiento	Barbosa		Moniquirá		Vélez	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Heladerías	8	0	3	0	4	0
Supermercados	19	0	10	0	7	0
Panaderías y cafeterías	59	7	15	6	8	9
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>7</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>9</b>

**Cuadro 86. Total venta crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez .**

Respuesta	Cantidad	%
SI	133	86
NO	22	14
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>100</b>

**Figura 28. Venta de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



?? **Presentación de crema de leche más vendida semanalmente.** Se observa que la crema de leche con más oferta corresponde a las presentaciones pequeñas de 200 gr. debido al que es la más apetecida por consumidor porque

permite utilizar solamente la cantidad de acuerdo a su uso; permitiéndole al consumidor evitar desperdicios y consumir el producto más fresco. El 28% se distribuye en presentaciones de 400 gr., este tamaño refleja además que este producto se utiliza en dosis pequeñas para preparaciones que lo incluyan (véase cuadros 87, 88 y 89, figura 29).

**Cuadro 87. Presentación en gramos de crema de leche más vendida en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.**

Presentación	BARBOSA	MONIQUIRA	VÉLEZ	TOTAL
	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Presentación de 200 Grs.	383	528	293	1204
Presentación de 400 Grs.	213	153	108	474

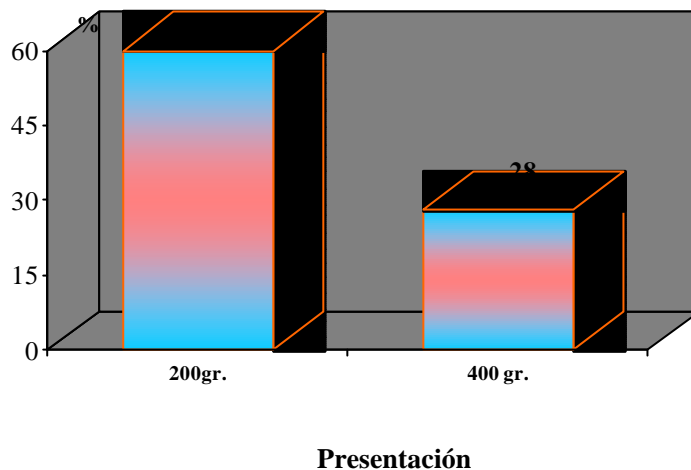
**Cuadro 88. Presentación en gramos de crema de leche más vendida por establecimiento en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.**

Establecimientos	Barbosa		Moniquirá		Vélez	
	200 gr	400 gr	200gr	400gr	200 gr	400gr
Heladerías	128	71	58	33	12	14
Supermercados	195	114	235	50	128	30
Panaderías y cafeterías	60	28	235	70	153	64
<b>Total</b>	383	213	528	153	293	108

**Cuadro 89. Total presentación en gramos de crema de leche más vendida en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez.**

Presentación	Unidades	Libras/ semanales	%
Presentación de 200 Grs	1204	481.6	72
Presentación de 400 Grs.	474	379.2	28

**Figura 29. Venta total de crema de leche en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez según el tipo de presentaciones**



?? **Listado de marcas de crema de leche que se distribuye en los establecimientos.** La crema de leche que representa mayor venta en los diferentes establecimientos es la de marca Alpina (54%), esto se debe a que es una marca reconocida y de gran trayectoria; además ofrecen un servicio de excelente calidad y es la mas apetecida por el consumidor, debido al conocimiento e información y el tiempo que lleva en el mercado ofreciendo confiabilidad en su consumo. En un segundo lugar la crema de leche de marca Nestle (39%). Con una distribución del 25% se encuentra la crema de leche preparada de forma casera, cuya mayor distribución se realiza en Moniquirá. Con un porcentaje menos significativo se distribuye la marca Colanta (7%), dado que no tiene acogida por parte de los consumidores.

Se hace necesario aclarar, que la empresa Moravia, no produce crema de leche, por lo tanto no se tiene en cuenta en esta parte del análisis (véase cuadros 90, 91, figura 30).

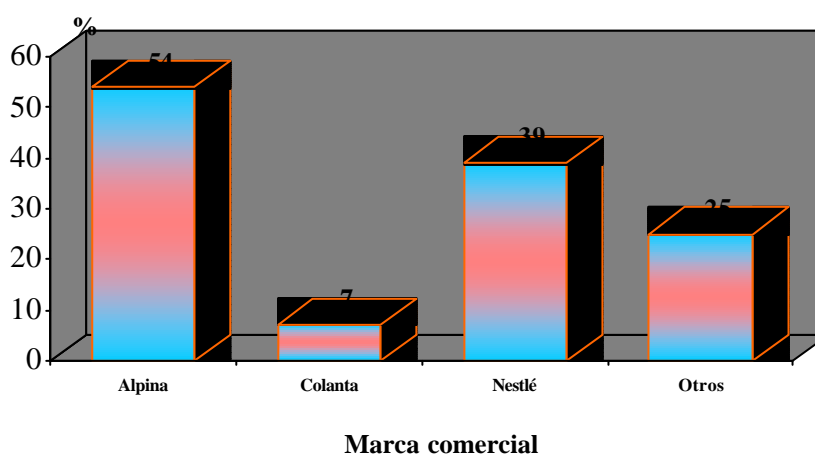
**Cuadro 90 . Marcas de crema de leche que se distribuye en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
ALPINA	43	50	20	71	10	52
COLANTA	8	9	2	7	0	0
NESTLE	25	29	10	36	17	89
OTROS	18	21	8	28	8	42

**Cuadro 91. Total marcas de crema de leche que se distribuye en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

MARCA	TOTAL	
	Total	%
ALPINA	72	54
COLANTA	10	7
NESTLE	52	39
OTROS	34	25

**Figura 30. Marcas comerciales de crema de leche que se comercializan en Barbosa, Moniquirá y Vélez.**



?? **Frecuencia de los pedidos de crema de leche.** Teniendo en cuenta los establecimientos que distribuyen la crema de leche, se observa que la mayor frecuencia de adquisición se realiza de forma semanal con un 83% ; el 11% de los establecimientos adquieren el producto de forma diario encontrándose principalmente las panaderías y cafeterías, ya que en este tipo de establecimientos la venta del producto es menor y el 6% realiza los pedidos mensual.

El mayor porcentaje de adquisición para la crema de leche se realiza de forma semanal; esto obedece a que es un producto perecedero y es adquirido por el consumidor de ésta forma ya que casi siempre su consumo es de manera inmediata (Véase cuadros 92, 93, 94 y 95, figura 31) .

**Cuadro 92. Frecuencia de pedidos de la crema de leche según el tipo de establecimiento.**

ESTABLECIMIENTO	BARBOSA			MONQUIRA			VELEZ		
	D*	S**	M***	D*	S**	M***	D*	S**	M***
Heladerías	6	2	0	1	2	0	4	0	0
Supermercados	1	15	3	0	7	3	0	7	0
Cafeterías y panaderías	3	54	2	0	15	0	0	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>71</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>24</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>0</b>

(\*D: Diario, \*\*S: Semanal, \*\*\*M: Mensual)

**Cuadro 93. Frecuencia de pedidos de crema de leche en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez**

Frecuencia	BARBOSA		MONQUIRA		VELEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Diario	10	12	1	3	4	21
Semanal	71	82	24	86	15	79
Mensual	5	6	3	11	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

**Cuadro 94. Total frecuencia de pedidos de la crema de leche según establecimiento**

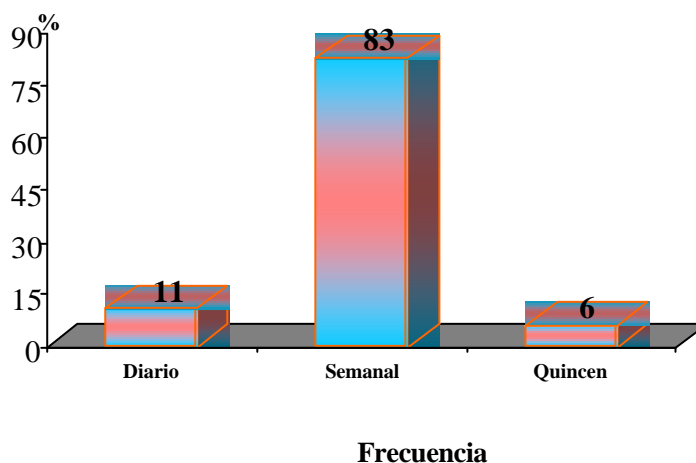
ESTABLECIMIENTOS	TOTALES					
	D*	%	S**	%	M***	%
Heladerías	11	73	4	4	0	0
Supermercados	1	7	29	26	6	75
Cafeterías y panaderías	3	20	77	70	2	25
<b>TOTAL</b>	15	100	110	100	8	100

(\*D: Diario, \*\*S: Semanal, \*\*\*M: Mensual)

**Cuadro 95. Total frecuencia de pedidos de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá Vélez.**

Frecuencia	Cantidad	%
Diario	15	11
Semanal	110	83
Mensual	8	6
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Figura 31. Frecuencia de pedidos de crema de leche en los municipios de Barbosa, Moniquirá Vélez.**



?? **Forma de pago utilizada para la compra de la crema de leche.** El 80% de los establecimientos realizan los pagos de la crema de leche de contado, especialmente porque los pedidos se realizan de forma semanal y la mayoría de distribuidores no ofrecen la opción de crédito; una pequeña proporción de establecimientos equivalentes al 20% cuentan con la opción de crédito para este tipo de productos (véase cuadros 96, 97, figura 32).

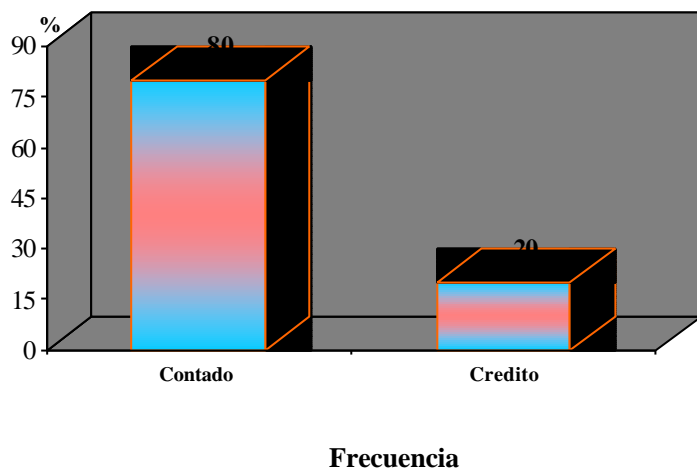
**Cuadro 96. Forma de pago empleada en la crema de leche por los establecimientos**

ESTABLECIMIENTO	BARBOSA		MONQUIRA		VELEZ	
	Contado	Crédito	Contado	Crédito	Contado	Crédito
Heladerías	6	2	2	1	4	0
Supermercados	8	11	6	4	2	5
Cafeterías y panaderías	55	4	15	0	8	0
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>14</b>	<b>5</b>

**Cuadro 97. Forma de pago empleada en la crema de leche por los establecimientos en los municipios de Barbosa, Monquirá y Vélez por establecimiento**

FORMA DE PAGO	Frecuencia	%
CONTADO	106	80
CREDITO	27	20

**Figura 32. Forma de pago empleada por los establecimientos de los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**



**?? Margen de ganancia que le deja la venta de crema de leche en los establecimientos**

Los márgenes de utilidad que deja la crema de leche es del 5 al 10%, representada por el 85%, presentándose de la misma forma que en la venta del queso bajo en grasa, esto indica que el margen de utilidad en la venta de productos lácteos oscila entre el 5 al 10% en forma generalizada ( véase cuadros 98, 99, Figura 33).

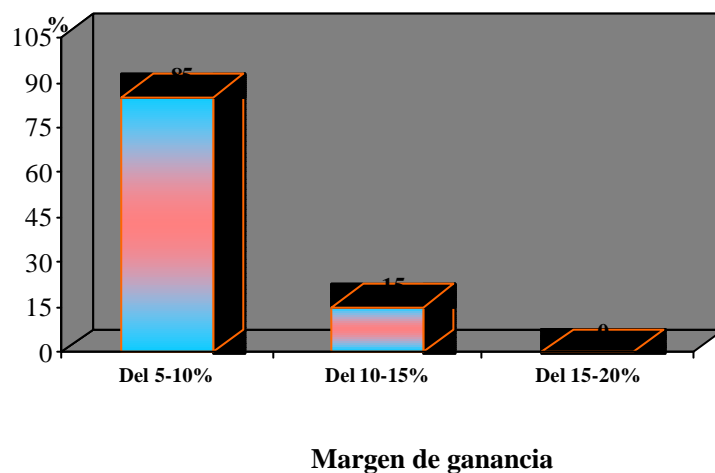
**Cuadro 98. Margen de ganancia de la crema de leche en los municipios de Barbosa , Moniquirá y Vélez según el tipo de presentaciones**

Frecuencia	BARBOSA		MONIQUIRA		VÉLEZ	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
5%-10%	78	91	20	71	15	79
10%-15%	8	9	8	29	4	21
15%-20%	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>

**Cuadro 99. Margen de ganancia en la venta de crema de leche**

Margen	Cantidad	%
Del 5-10%	113	85
Del 10-15%	20	15
Del 15 –20%	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Figura 33. Margen de ganancia en la crema de leche**



?? **Deficiencias que se presentan con las empresas que le distribuyen la crema de leche.** En la distribución y mercadeo de la crema de leche los administradores manifestaron que son pocas las deficiencias que se presentando en el mercado, sin embargo manifestaron la insatisfacción en cuanto al poco surtido en diferentes presentaciones, ya que es solicitada por el consumidor, especialmente en tamaños de 100 gr.

?? **Experiencia en la venta de crema de leche en los establecimiento comerciales.** La gran mayoría de los establecimientos encuestados oferentes de los productos lácteos tienen una antigüedad en este tipo de actividad superior a 4 años, lo cual garantiza que distribuirán los productos ofrecidos por la fábrica, demostrando que son productos que tienen demanda por parte de los consumidores (véase cuadros 100 y 101 Figura 34).

**Cuadro 100. Tiempo de venta de crema de leche por establecimiento en los municipios de Barbosa, Moniquirá y Vélez**

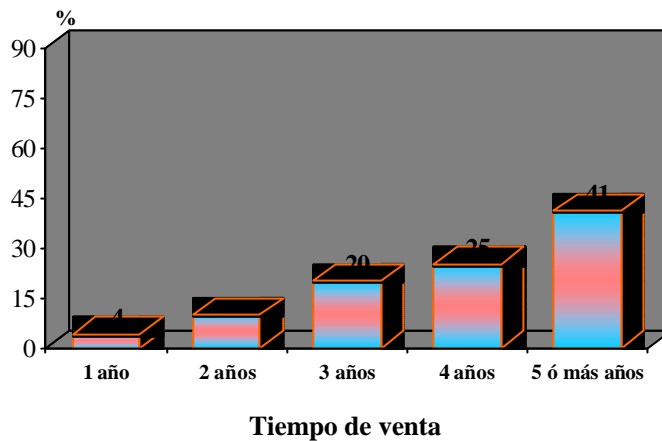
Tiempo	Heladerías			Supermercados			Cafeterías y Panaderías		
	B*	M**	V***	B*	M**	V***	B*	M***	V***
1 año	0	0	0	1	1	0	3	0	0
2 años	1	1	0	2	1	1	5	2	1
3 años	2	1	0	3	1	1	12	5	2
4 años	2	0	1	6	3	2	13	4	2
5 ó más años	3	1	3	7	4	3	28	4	3
<b>Total Oferentes</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>15</b>	<b>8</b>

(\*B: Barbosa, \*\*M: Moniquirá, \*\*\* V:Vélez)

**Cuadro 101. Tiempo de venta de crema de leche**

Tiempo	Cantidad	%
1 año	5	4
2 años	14	10
3 años	27	20
4 años	33	25
5 ó más años	54	41
<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>100</b>

**Figura 34. Tiempo de venta de crema de leche**



?? **Promedio de ventas semanal en los últimos cinco años de crema de leche.** Al analizar el comportamiento de las ventas en los últimos 5 años de la crema de leche, se puede observar que existe un notorio aumento, lo cual indica que el consumo de los productos lácteos cuenta con un importante lugar en la canasta familiar.

Para conocer el comportamiento de crema de leche en libras en los últimos 5 años, se realiza en libras partiendo de las dos presentaciones más comercializadas de (200 Gramos y 400 Gramos) (véase cuadros 102, 103, 104 y 105).

**Cuadro 102. Promedio de ventas semanales de crema de leche en libras en el municipio de Barbosa**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total /Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/Año
CREMA DE LECHE	134.4	6.988,8	229.6	11.939,2	350	18.200	401.6	21.840	401.6	20.883,2

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

**Cuadro 103. Promedio de ventas semanales de crema de leche en libras en el municipio de Vélez**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total /Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/Año
CREMA DE LECHE	64,4	3.348,8	81,2	4.222,4	120,4	6.260,8	120,4	6.260,8	237,2	12.334,4

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

**Cuadro 104. Promedio de ventas semanales de crema de leche en libras en el municipio de Moniquirá**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total /Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/Año
CREMA DE LECHE	98	5.096	145,6	7.570,2	154	8.008	180.8	8.444,8	222	11.564,8

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

**Cuadro 105. Resumen Ventas semanales de la Crema de Leche en los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá**

AÑO	1999		2000		2001		2002		2003	
	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total /Año	Semanal	Total/ Año	Semanal	Total/Año
<b>CREMA DE LECHE</b>	296,8	15.433,6	456,4	23.732,8	624,4	32.469	702,8	36.548	860,8	44.762

Fuente: Estadísticas de ventas en los establecimientos supermercados, heladerías panaderías y cafeterías

?? **Disposición y aceptación para adquirir queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en una fábrica de la región.** En la figura 35 se observa que el 83% de los establecimientos están de acuerdo con la existencia de una fábrica en la región que ofrezca queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche, esta aceptación obedece a que están dispuestos a brindar la oportunidad de contar en el mercado regional con una empresa de este tipo, por la facilidad de distribución, servicio inmediato, reclamos, cambios, entre otros. Igualmente, se reflejó la disposición para distribuir los productos por parte de las heladerías, supermercados, cafeterías y panaderías en cada uno de los municipios.

El 17% no está de acuerdo y considera que este tipo de productos solo tendrán acogida por empresas como Alpina y Nestle que tienen credibilidad en la calidad de los productos que ofrecen (véase cuadros 106, 107 y 108, figura 35).

**Cuadro 106. Aceptación por la creación de una fábrica de queso dietético y crema de leche en la región.**

RESPUESTA	BARBOSA		MONIQUIRA		VELEZ	
	Establecimi entos	%	Establecimi entos	%	Establecimi entos	%
SI	83	89	30	88	15	54
NO	10	11	4	12	13	46
<b>TOTAL</b>	<b>93</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

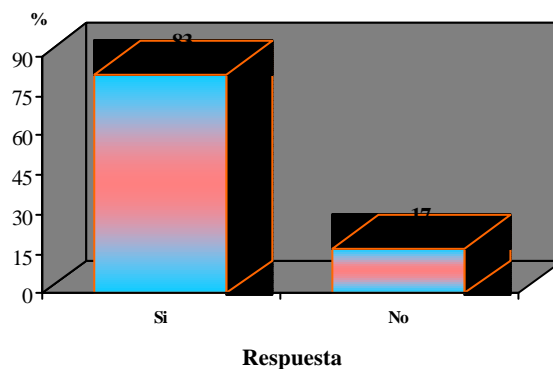
**Cuadro 107. Aceptación por la creación de una de una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región según el tipo de establecimiento.**

Establecimiento	Barbosa		Monquirá		Vélez	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Heladerías	8	0	3	0	4	0
Supermercados	17	2	6	4	4	3
Panaderías y cafeterías	58	8	21	0	7	10
<b>TOTAL</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>13</b>

**Cuadro 108. Aceptación por la creación de una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región.**

Respuesta	Cantidad	%
SI	128	83
NO	27	17
<b>TOTAL</b>	<b>155</b>	<b>100</b>

**Figura 35. Aceptación por la creación de una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región.**



#### **2.5.4 Análisis de la Situación Actual de la Competencia.**

Visitar la sección de lácteos de cualquier supermercado es la mejor demostración de lo que ocurre en el sector. Mientras hace cinco años las empresas ofrecían básicamente leche y unos pocos productos lácteos, hoy la oferta se ha diversificado hasta el punto de encontrar arequipes, quesos frescos, maduros y semi maduros, suero de leche, queso de untar, mantequilla, avena, kumis entre muchas otras opciones. Con una gran ventaja: que según los entendidos no tiene nada que envidiarle a la que se consume en los países desarrollados.

Los establecimientos de comercio que distribuyen queso bajo en grasa en la población de estudio, están compuestos por supermercados, panaderías, cafeterías y heladerías que suman 155 de los cuales 133 de ellos comercializan estos productos.

Las características generales del mercadeo empleadas por las empresas que abastecen esta región son buenas, sin embargo presentan algunas falencias en cuanto a los servicios posventa como cambios por vencimiento, estas deben ser superadas al máximo por la nueva empresa, para poder lograr ventajas significativas frente al mercado.

La inclinación por el consumo de marcas reconocidas como Alpina es notoria debido a la posición comercial que ha logrado a través de su trayectoria, además porque ofrece una gran variedad de productos y de excelente calidad, sin embargo la empresa Moravia de Sucre Santander, cubre buena parte del mercado local distribuyendo en los principales establecimientos como Heladerías, Supermercados, Panaderías y Cafeterías.

La oferta actual de queso bajo en grasa y crema de leche analizada a través de los diferentes establecimientos de comercio que venden los productos en los municipios

de Barbosa, Vélez y Moniquirá, se cuantificó en 4.334 libras semanales de queso bajo en grasa y de 861 libras semanales de crema de leche en los 133 establecimientos que venden los productos en la población objeto de estudio. ( ver cuadros 66, 67, 88 y 89). En cuanto a las presentaciones, las de mayor aceptación en el queso son de 250 y 500 gr. y en la crema de leche es de 200 gr (véase cuadro 109).

**Cuadro 109 . Oferta total queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche**

Año	Oferta total de Queso Dietético (Bajo en grasa)		Oferta total de crema de leche	
	Libras/ Semanales	Libras/ Año	Libras/ Semanales	Libras / Año
2003	4.334	225.368	861	44.772

Fuente: resultados de los cuadros No. 66,67, 88, 89

El sistema de pago ofrecido por los distribuidores para el queso es de un 82% de contado y un 18% de crédito y para la crema de leche un 80% de contado y 20% de crédito. La mayor frecuencia de compra que se realiza para estos productos es semanal. En relación con el margen de ganancia que se obtiene este oscila entre el 5 al 10%; esta información aporta los parámetros a la fábrica para determinar parámetros de distribución.

Se conoce que la nueva empresa de lácteos tiene como principal competidores a nivel regional en cuanto a queso, únicamente a la empresa Moravia ubicada en el municipio de Sucre Santander, con un 37%, y en cuanto a las empresa que distribuyen crema casera con 28% de participación. En cuanto a queso y crema de leche la empresa Alpina que es una marca reconocida, cuenta con una alta aceptación ya que por su diversidad de productos se posiciona con un 53%; también existen empresas como Freska Leche en queso con una participación del 12%, Colanta en queso un 11% y crema de leche con un 9% y la empresa Nestlé en crema de leche con un 21%.

Finalmente la nueva empresa cuenta con el 83% de aceptación en la región por parte de los establecimientos de comercio (supermercados, cafeterías, panaderías y heladerías) y que serán estos los futuros intermediarios para la venta del queso dietético (bajo en grasa) y la crema de leche a producir.

**2.5.5 Proyección de la Oferta de Queso Dietético ( Bajo en Grasa) y Crema de Leche.** Para la proyección de la oferta se recopiló la información suministrada en el cuestionario aplicado a los diferentes administradores de los establecimientos de comercio (Supermercados, Heladerías, Panaderías Cafeterías) tomando como base de referencia las ventas semanales de queso doble crema, queso dietético (bajo en grasa o descremado) en libras; y la crema de leche en unidades semanales, durante los últimos cinco años en cada uno de los municipios objeto de estudio.

Para determinar el pronóstico de la oferta de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche para los próximos 5 años, se aplicó mediante el método de mínimos cuadrados  $Y = a + bx$

Los datos históricos de ventas de estos productos en la población de estudio para los años 1999 a 2003 arrojan los siguientes resultados.

**Cuadro 110. Oferta total de queso descremado (bajo en grasa) y crema de leche en libras**

<b>Año</b>	<b>Oferta total de queso descremado</b>	<b>Oferta total de Crema de Leche</b>
1999	131.960	15.433,6
2000	148.156	23.732,8
2001	162.876	32.469
2002	175.652	36.548
2003	195.368	44.762

## OFERTA PROYECTADA DE QUESO Y CREMA DE LECHE

**Cuadro 111. Oferta proyectada de queso y crema de leche**

<b>Año</b>	<b>Oferta total de Queso descremado Bajo en grasa</b>	<b>Oferta total de Crema de Leche</b>
2003	195.368	44762
2004	209.098	44.883
2005	224.530	59.178
2006	239.962	66.325
2007	255.394	73.472
2008	370.826	80.619

### 2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Debido a que los requerimientos del mercado son atendidos por la oferta existente; teniendo en cuenta que en los municipios objeto de estudio, estos productos (queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche) son distribuidos por cinco empresas de lácteos; se puede incrementar la oferta despertando en los consumidores un opción más para su consumo, por tanto el proyecto hace referencia a una demanda insatisfecha.

Sin embargo de acuerdo a las proyecciones de la demanda y oferta del producto en estudio para los próximos cinco años se tomo como referencia el producto actualmente existente en el mercado como es el queso bajo en grasa o descremado para así proyectar la oferta de queso dietético (bajo en grasa) ya que ésta, es la tendencia que actualmente tienen las familias, hacia el consumo de productos light,

por lo tanto se determinó como demanda insatisfecha de queso dietético (bajo en grasa), según datos de la ( Véase cuadros 112 y 113 ).

**Cuadro 112. Demanda insatisfecha de queso dietético (bajo en grasa) para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá en libras anuales**

<b>Año</b>	<b>Demanda anual proyectada</b>	<b>Oferta anual proyectada</b>	<b>Demanda anual insatisfecha</b>
2003	429.416	195.368	234.048
2004	437.867	209.098	228.769
2005	446.499	224.530	221.969
2006	455.303	239.962	215.341
2007	464.287	255.394	208.893
2008	473.453	270.826	202.627

**Cuadro 113. Demanda insatisfecha de crema de leche para los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá en libras anuales**

<b>Año</b>	<b>Demanda anual proyectada</b>	<b>Oferta anual proyectada</b>	<b>Demanda anual insatisfecha</b>
2003	183.456	44.884	138.572
2004	186.930	52.031	134.899
2005	190.472	59.178	131.294
2006	194.085	66.325	127.760
2007	197.769	73.472	124.297
2008	201.525	80.619	120.906

Fuente: Autores del proyecto

Es de aclarar que para efectos del estudio se le ha realizado la investigación al mercado de la crema de leche pero el rendimiento de la crema se encuentra condicionado a la cantidad de materia grasa a materia seca contenida en la leche, ya que dependiendo el tipo de ganado del cual proviene la leche, puede contener un mayor o menor porcentaje de grasa.

## 2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 **Estructura de los Canales Actuales.** Las empresas que distribuyen productos lácteos como Alpina, Nestle, Colanta, Freskaleche, y Moravia actualmente, emplean el canal de comercialización: Productor – Distribuidor – Consumidor. Encontrándose como distribuidor los supermercados, por la cantidad y variedad de clientes que hacen posible la rotación de los productos. De ésta manera el consumidor tiene la oportunidad de adquirir los productos de acuerdo al precio, presentación y poder adquisitivo.

Además de lo anterior la empresa regional Moravia emplea el canal de comercialización productor – consumidor ofreciendo de esta manera un producto más fresco, económico y de menor manipulación para su consumo final.

2.7.2 **Ventajas y desventajas de los canales actuales.** Teniendo en cuenta que el canal de comercialización empleado actualmente por los distribuidores de quesos más usado es productor – distribuidor – consumidor presenta las siguientes ventajas, desventajas.

### Ventajas

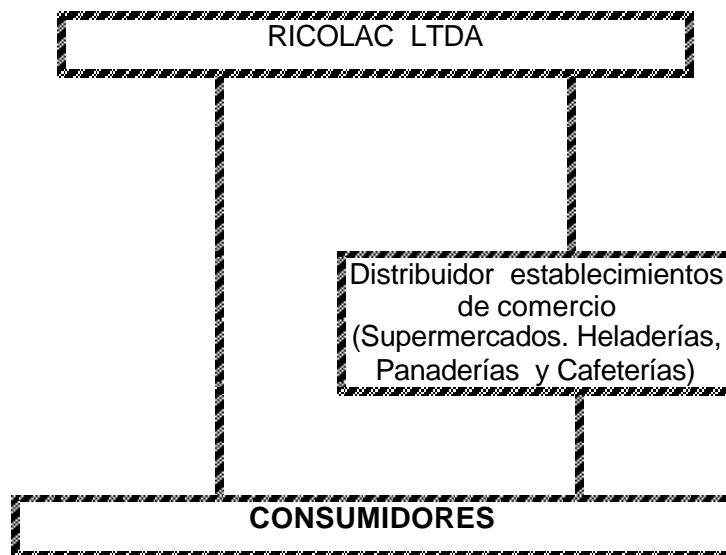
- ☞☞ Representa una ventaja para el productor porque la empresa está segura de la venta que realiza al igual que para el intermediario porque tiene la opción de trabajar sobre pedido.
- ☞☞ Por el volumen de ventas en los distribuidores (supermercados) se cuenta con una mayor rotación del producto.
- ☞☞ Al adquirir el producto a través del distribuidor (supermercados) el consumidor tiene diversas opciones para escoger las diferentes presentaciones de los productos que desea adquirir.
- ☞☞ Existe una menor manipulación del producto para llegar al consumidor final ya que es un canal corto

## Desventajas

- ✂✂ La venta del producto está condicionada a la voluntad del distribuidor y no contribuya a impulsar la venta del producto.
- ✂✂ Los distribuidores en algunas ocasiones puede incrementar el precio de venta del producto, debido al aumento de los costos fijos causados por arrendamiento y servicios especialmente.
- ✂✂ En algunos casos los distribuidores no exhiben ni almacenan adecuadamente el producto.

2.7.3 **Selección de los canales de Comercialización.** La distribución más importante que implementará la empresa cuya razón social será RICOLAC, se realizará a través de los establecimientos de comercio compuestos por los Supermercados, Heladerías Cafeterías y Panaderías de los municipios objeto de estudio del presente proyecto. Así mismo el producto se ofrecerá en el punto de venta de la fábrica RICOLAC LTDA, del Municipio de Barbosa Santander. Los canales de distribución a utilizar en la fabrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche “**RICOLAC**” Ltda serán Productor – minorista – consumidor y Productor - consumidor.

Figura 36. Canales de comercialización



Fuente: Autores del proyecto

## **2.8 PRECIO**

**2.8.1 Análisis de Precios.** Para el análisis de precios se tendrá en cuenta la comparación entre la disposición a pagar por los consumidores por libra de queso que equivale a \$3.500 y el precio ofrecido por la competencia actual que se encuentra determinada en \$4.000, por libra de queso, según información suministrada en la investigación de mercados. Para el caso de la crema de leche, el precio de mayor aceptación para una libra de crema se encontró en \$2.750 y para la bolsa de 200 gramos a \$1.300.

Posteriormente se realizará la comparación de estos dos precios con los costos de producción de los productos definidos en el estudio financiero, para así definir el precio de los mismos.

**2.8.2 Estrategias de Fijación de Precios.** Para determinar el precio de venta al público de los productos lácteos se tendrán en cuenta:

- ✍✍ Los costos de producción.
- ✍✍ La disposición a pagar por el consumidor, manifestado por la demanda según investigación realizada.
- ✍✍ Comparar los precios ofrecidos por la competencia, según la investigación de la oferta realizada.

## **2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN**

### **2.9.1 Objetivos**

- Diseñar un logotipo que identifique la empresa
- Construir un lema que haga alusión al consumo de los productos elaborados por la empresa.
- Diseñar estrategias publicitarias que permitan dar a conocer y promocionar los productos elaborados.
- Elaborar el presupuesto de publicidad y promoción

**2.9.2 Logotipo:** Este logotipo permite identificar a la empresa RICOLAC LTDA como productora de alimentos lácteos.

**RICOLAC:** Hace alusión al nombre que se le ha dado a la empresa, dándole un sentido de pertenencia a los productos identificándolos como lácteos ricos y un reconocimiento comercial a la fábrica y además que es fácil de recordar se analiza así:

**LA VACA:** Que simboliza la principal materia prima (leche) requerida para elaborar el queso y la crema de leche.

**EL QUESO:** indica el producto final que ofrecerá la empresa.

**Figura 37. Logotipo**



**2.9.3 Lema:** Para destacar la empresa y hacer alusión a los atributos y características de los productos, se tiene como lema la siguiente frase.

**“POR SU CALIDAD Y SABOR, RICOLAC SIEMPRE ES EL MEJOR”**

2.9.4. **Análisis de medios.** De acuerdo al estudio de mercados realizado se encontró que para dar a conocer los productos lácteos el medio que más llega al consumidor es la televisión (75%), seguido encontramos la radio (61%), la prensa (13%).

#### 2.9.5 Selección de medios

La empresa RICOLAC, dará a conocer sus productos con cuñas radiales por medio de las 2 emisoras existentes en el municipio de Barbosa, siendo este medio el que más se adapta a las condiciones publicitarias de la región.

Igualmente, para impulsar y dar a conocer la empresa se utilizarán los volantes, para ser entregados de manera personalizada.

2.9.6. **Estrategias publicitarias.** Como estrategia de publicidad se emplearán pasacalles, volantes y pautas radiales, utilizando las dos emisoras del municipio de Barbosa como RCN y Voz de Río Suárez, con el fin de hacer llegar la información sobre la apertura y funcionamiento de la empresa RICOLAC LTDA, llegue a toda la población de Barbosa y sus municipios aledaños como Moniquirá, Vélez, Puente Nacional, Santana, San José de Pare entre otros.

**Etiqueta:** Se diseñó una etiqueta (figura 38 ) que será impresa en el empaque de cada uno de los productos, la cual contiene la siguiente información: logotipo de la empresa, volumen, contenido nutricional, precio, fecha de vencimiento.

Figura 38. Etiquetas



**Pasacalles.** Serán ubicados en las principales calles del municipio de Barbosa que son la carrera 10 y la carrera 9, adicionalmente, se colocará uno frente a las

instalaciones de la empresa, el diseño será el logotipo, acompañado de la frase ¡te esperamos por que en calidad y sabor RICOLAC siempre es el mejor!.

**Radio.** El radio es accesible en toda la región; por tanto se transmitirán pautas radiales 2 veces al día (una en la mañana y otra en la tarde) en la emisora RCN y Voz del Río Suárez. Esta campaña se realizará durante el primer año.

Cuña radial

“Atención, la nueva empresa RICOLAC los invita a disfrutar en familia de la nueva degustación de productos lácteos como queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche. Acérquese a nuestras instalaciones para tener el gusto de atenderlo.

Nuestra empresa se encuentra ubicada en la Vereda Cristales del Municipio de Barbosa (Santander), kilómetro uno vía Puente Nacional ¡ Te esperamos porque en calidad y sabor RICOLAC siempre es el mejor!”

**Volantes.** Los volantes publicitarios de un tamaño 10 cm. X 20 cm, serán distribuidos a los hogares de las familias de los municipios de Barbosa, Vélez Y Moniquirá y en los diferentes establecimientos de comercio . (figura 37) Para tal fin se imprimirán 20.000 volantes.

*Lácteos RICOLAC*  
*que en calidad y sabor siempre es el mejor*  
*Distribuidora de quesos y algo más*  
*Lo esperamos para tener el gusto de atenderlo*  
*y brindarle nuestros mejores productos*  
*Queso dietético y crema de leche*

*Estamos ubicados en la Vereda cristales*  
*kilómetro 1 vía Barbosa - Puente Nacional*  
*Pedidos al Cel...(310) 4215 479*

## 2.9.7 Presupuesto publicidad y promoción.

**2.9.7.1 Presupuesto lanzamiento.** Se realizará en las instalaciones de la Empresa un acto de lanzamiento de carácter público el día de la inauguración, a partir de la 1:00 p.m. hasta las 5:00 p.m., donde tendremos el gusto de ofrecer nuestros productos para la degustación; igualmente lo haremos en cada uno de los principales supermercados de Barbosa. Para esta degustación, la empresa dispondrá de 50 libras de queso (Bajo en grasa) y 10 libras de crema de leche. (ver cuadro 114)

**Cuadro 114. Presupuesto de lanzamiento**

Actividad	Cantidad	Valor Unitario \$ \$	Total
Degustaciones	50 libras de queso	3.500	175.000
Impulsadoras	20	10.000	200.000
Volantes de ½ carta	20.000	8	160.000
Pasacalles	3	75.000	225.000
Vallas	2	600.000	1'200.000
Animador	1	20.000	20.000
Sonido de animación			200.000
Imprevistos (5%)			150.000
<b>TOTAL</b>			<b>2.330.000</b>

## 2.9.7.2 De operación

**Cuadro 115. Presupuesto pautas radiales**

Medio	Cantidad por día	Valor / mes \$	Tiempo	Total
RCN RUMBA STEREO	2 (lunes a sábado)	218.400	6 meses	1.310.400
Voz del Río Suárez	2 (lunes a sábado)	50.000.00	10 meses	500.000.00
<b>TOTAL</b>				<b>1.810.400.00</b>

## **2.10 CONCLUSIONES Y POSIBILIDADES DEL PROYECTO**

A través del estudio de la demanda, se encontró una aceptación por consumir queso bajo en grasa y la crema de leche, destacándose el consumo de productos de marcas reconocidas como Alpina. Igualmente en la región es notoria la aceptación que tiene la marca de quesos Moravia de Sucre Santander la cual produce y distribuye quesos bajos en grasa, teniendo una buena acogida en el mercado regional.

Con la investigación se calculó una demanda total de 429.416 libras / año de queso bajo en grasa que equivale a un consumo de 4.698 familias y 183.456 libras / año de crema de leche, que equivale a un consumo de 5.054 familias en los estratos 3 y 4 de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá.

En cuanto a los hábitos de compra, se pudo determinar que los supermercados, son los establecimientos de comercio de mayor aceptación para la distribución y compra de estos productos. También se analizó que existe la necesidad de implementar un punto de venta en la fábrica para ofrecer este tipo de productos en forma directa.

También se destacó la preferencia por presentaciones de 250 gr. y 500 gr. para el queso bajo en grasa ; Para la crema de leche, tuvo una preferencia por las presentaciones de 100 y 200 gramos, así como el tipo de empaque preferido que fue el plástico. De esta forma se puede determinar las presentaciones que ofrecerá la fábrica RICOLAC Ltda.

En cuanto al precio, se encontró disposición en la población para pagar por una libra de queso \$3.750 y la crema de leche por presentación de 100gr. pagarían \$1.100 y por una presentación de 200 gr. (49%) pagarían \$1.500. Dando las pautas para definir el precio a cobrar por este tipo de presentaciones.

En cuanto a los medios publicitarios más empleados para llegar al consumidor de productos lácteos, es la televisión a nivel de empresas como el caso de Alpina,

sin embargo, para las empresas regionales la comunicación radial es un instrumento efectivo y económico, por medio del cual se debe impulsar y motivar el consumo de los nuevos productos.

Teniendo en cuenta la aceptación de las familias, objeto de estudio por la creación de una empresa para producir queso dietético (bajo en grasa), (79%) y crema de leche (77%) en la región, se puede concluir que con la creación de esta fábrica, se constituye en una empresa generadora de empleo y a su vez contribuye al desarrollo económico de la región. Además se constituye en un aporte más para la industria que actualmente se ha enfocado en producir lácteos con bajo contenido graso, los cuales ofrecen una buena alternativa para las personas que los consumen. Es de aclarar que en el mercado regional no se comercializa el queso dietético y para efectos del desarrollo de este proyecto se tomó como referencia el queso bajo en grasa o descremado cuyas características son muy similares a las del queso dietético.

Por otro lado existe una ventaja comparativa para la fábrica RICOLAC debido a la cercanía de los centros de consumo importantes de la región, permitiendo menores costos de transporte en el proceso de comercialización, además se cuenta con la ventaja de poder llevar a cabo una producción diaria y distribución constante del producto lo que permite ofrecer un artículo fresco y sin ningún tipo de alteración.

Teniendo en cuenta que se comercializara un producto competitivo en el mercado, en cuanto a calidad y características benéficas para la conservación de la buena salud del consumidor, no es recomendable adoptar políticas de precios por debajo de los ofrecidos por la competencia.

La empresa deberá implementar excelentes políticas de mercadeo, como estrategias de promoción y publicidad, en cuanto a precio, distribución, valor agregado y servicios pos venta, ya que se entra a competir con empresas que se encuentran muy bien posicionadas en el mercado, por esto es importante destinar recursos para publicidad y promoción especialmente durante el primer año de vida del proyecto.

La empresa RICOLAC LTDA, debe implementar como estrategia llevar un continuo control en cada uno de los establecimientos en que distribuye los productos con el fin de permanecer en contacto con los proveedores para realizar los respectivos cambios a los productos próximos a su vencimiento.

En términos generales se puede afirmar que existe un mercado viable para la producción y venta del queso dietético (bajo en grasa), con niveles de calidad similares al de las empresas líderes en el mercado y mediante la implementación de una política adecuada de mercadeo y estrategias de promoción y publicidad.

### 3. ESTUDIO TECNICO

El estudio técnico es uno de los mas importantes para el proyecto, se centra en aspectos como la determinación del tamaño, la localización más conveniente, el talento humano, los recursos físicos e insumos así como los recursos financieros, tiene como objetivos los siguientes:

- ? ? Determinar la viabilidad técnica del proyecto.
- ? ? Definir el tamaño, localización, proceso productivo, equipos e instalaciones y el recurso humano necesario.
- ? ? Identificar las materias primas requeridos para el proceso de producción.
- ? ? Recolectar información que permita cuantificar el monto de las inversiones y los costos de operación del proyecto.

#### 3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Hace referencia a la capacidad de producción real de la empresa RICOLAC LTDA durante la vigencia del proyecto.

**3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto.** Los factores que determinan el tamaño del proyecto corresponden al análisis interrelacionado de diversas variables, las cuales dependerán básicamente del sistema de funcionamiento y operatividad de la empresa.

?? **Capacidad a producir en la empresa:** De acuerdo a la demanda actual calculada en el estudio de mercado se determinó, tomar el 49% de la demanda insatisfecha para el queso dietético y el 13.23% para la crema esta última encontrándose condicionada al rendimiento graso de la leche, los cuales se distribuirán durante los cinco años de vida del proyecto.

En consecuencia se producirán 310 libras de queso X 24 días laborales por 12 meses que equivalen a 89.290 libras / año de queso dietético y 62 libras de crema 17.856 libras / año de crema de leche en el primer año. La producción de crema de leche está condicionada al rendimiento graso de la materia prima utilizada para la producción del queso dietético, por lo tanto, no es posible ofertar una cantidad mayor de acuerdo a los requerimientos de la demanda.

?? **Mano de obra:** El sistema empleado será semiautomatizado, teniendo en cuenta que durante el proceso se requiere el control por parte del operario.

La crema de leche se obtendrá por medio de una descremadora automática, los aditivos se agregan de forma manual, al igual que el empaque final del queso dietético y en una empacadora semiautomática para la crema.

El queso dietético se procesará en paila inoxidable la cual requerirá ser manipulada y vigilada de forma constante por un operario.

?? **Cantidad de turnos de trabajo:** La jornada laboral será de 8 horas diarias ordinarias, en el cual se procesará 8 baches o lotes que generarán una producción diaria de 310 libras de queso dietético y 62 libras de crema de leche. De igual manera se realizarán las actividades de aseo de los equipos y distribución del producto elaborado el día inmediatamente anterior, hacia los establecimientos de comercio.

?? **La capacidad individual de cada máquina:** El equipo clave de la fábrica, está compuesto por los silos de almacenamiento, la caldera con las pailas de

pasteurización e hilado del queso, la descremadora, los cuales representan la mayor inversión y por ende requieren que sean aprovechadas al máximo.

Los equipos se comprarán con capacidad suficiente según las proyecciones estimadas de la participación en la demanda a lo largo del proyecto. Sin embargo, si la demanda aumenta es indispensable adquirir después del quinto año algunos equipos como pailas, y los moldes para queso.

### 3.1.2. Factores condicionantes del tamaño del proyecto

**El mercado:** El mercado local y regional son suficientes para adelantar la empresa RICOLAC LTDA, lo cual garantiza una producción suficiente para cifrar una rentabilidad atractiva para el proyecto.

**Capacidad de Financiamiento:** Para el desarrollo del proyecto se cuenta con 5 socios que aportaran capital necesario para su funcionamiento, los cuales pueden realizar su pago en efectivo, títulos valores a la vista o en especie.

Además la empresa RICOLAC LTDA. hará uso de financiamiento externo a través de un crédito bancario solicitado a cualquiera de las entidades del municipio.

**Suministro de Insumos:** Los requerimientos de insumos básicos no tienen límite alguno como es el caso de la leche, ya que existe una oferta bastante significativa en la región, por tanto no ocasionaría gastos onerosos en el transporte de la misma, ya que los proveedores la entregarán en la fábrica.

**Tecnología y Equipos:** Los equipos necesarios para llevar a cabo la producción de queso y crema de leche en condiciones eficientes se basa en la adquisición de pailas queseras, descremadora y empacadora, los cuales pueden ser adquiridos en el mercado nacional, en capacidades y características adecuadas a los requerimientos de la producción.

**La Organización:** Debido a la naturaleza de los procesos en la producción de queso y crema de leche, no requiere de recurso humano altamente calificado en áreas específicas.

**Transporte:** Para la adquisición de las materias primas, así como para la distribución de los productos elaborados en la empresa no existe ningún tipo de inconveniente para su transporte y distribución, gracias a las buenas vías de comunicación que comunican al municipio de Barbosa, con su área de influencia.


**Capacidad Administrativa** Para el manejo de la empresa de RICOLAC LTDA , se cuenta con profesionales, que tienen conocimientos administrativos por intermedio de la carrera de Gestión empresarial. Igualmente, uno de los autores del proyecto cuenta con conocimientos elaboración de productos lácteos, dado que ha realizado estudios en el SENA relacionados con esta temática y se ha desempeñado en labores de comercialización de productos lácteos queso y yogurt.

**3.1.3 Capacidad del Proyecto:** Los factores más importantes a analizar en esta parte del proyecto son los siguientes:

? ? Capacidad total Diseñada

? ? Capacidad Instalada

? ? Capacidad Utilizada

 **Capacidad Total Diseñada:** el elemento principal a ser considerado en este ítem corresponde a las proyecciones de crecimiento futuro de la demanda. Por lo tanto, la capacidad total diseñada será equivalente al nivel máximo posible de producción de queso dietético y crema de leche que alcanzará al quinto año de vida del proyecto, en el cual se estarán procesando 589.104 litros de leche al año, es decir, 2.045,5 litros de leche diarios.


En el quinto año del proyecto, la infraestructura de la fábrica estará optimizada al máximo, con una capacidad de producción de 358.560 libras de queso y 71.712 libras de crema de leche, con una actividad de 3 lotes durante 24 horas /día, es decir, triplicando la producción programada en forma anual (ver cuadros 116 117).

**Cuadro 116. Capacidad total diseñada para el Queso dietético libras año.**

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	<b>% PARTICIPACIÓN</b>	<b>TOTAL A PRODUCIR ANUAL</b>	<b>MÁXIMA PRODUCCION ANUAL</b>
1	228.769	39	89.280	267.840
2	221.969	44	97.632	292.896
3	215.341	49	105.408	316.224
4	208.893	54	112.752	338.256
5	202.627	59	119.520	358.560

**Cuadro 117. Capacidad total diseñada para la crema de leche libras año**


<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>	<b>% PARTICIPACIÓN</b>	<b>TOTAL A PRODUCIR ANUAL</b>	<b>MÁXIMA PRODUCCION ANUAL</b>
1	134.899	13.23	17.856	53.568
2	131.294	14.92	19.584	58.752
3	127.760	16.46	21.024	63.072
4	124.297	18.07	22.464	67.392
5	120.906	19.77	23.904	71.712

 **Capacidad Instalada:** es la capacidad máxima disponible en forma permanente que tendrá la fábrica de lácteos. La capacidad instalada se tomará con base a la eficiencia del equipo clave de la fábrica, correspondiente a: una descremadora con capacidad de 500 litros /hora, cuatro pailas con capacidad de 600 litros /lote y una empacadora con capacidad de 600 unidades / hora.

La producción continua será de 288 días al año, durante 24 horas /día, calculada así:

**Cuadro 118. Capacidad instalada con base al equipo clave**

Maquinaria	Producción /día	Producción /año
Descremadora	500 L. /h x 8h. = 4.000 L/día	1.152.000 litros /año
Empacadora	600 U x 8 = 4.800 Unid/ día	1.382.400 Unid. /año
Pailas queseras	600 L. x 8 lotes = 4.800 L/día	1.382.400 litros / año

 **Capacidad Utilizada y proyectada:** Es la fracción de la capacidad instalada que se le dará uso en las actividades normales de la fábrica, conforme a la producción evolutiva anual. Esta se analiza de acuerdo a la utilización real del equipo clave de la planta y la disposición de mano de obra, teniendo en cuenta la producción diaria programada, según las proyecciones anuales correspondientes a la participación en el mercado. (ver cuadros 120 y 121). Es de aclarar que la producción diaria se realizará en ocho baches.

Para determinar la eficiencia del equipo clave es necesario determinar la cantidad de leche utilizada en la fabricación de los productos para los diferentes años de vida del proyecto (ver cuadro 119). Este dato se toma a partir de la leche que se requiere como materia prima para responder a la producción anual de queso y crema de leche proyectada de acuerdo a los datos hallados en el estudio de mercados.

**Cuadro 119. Proyección de leche requerida en la vida útil del proyecto**

PERIODOS ANUALES	LECHE / DIA Litros	LECHE / ANUAL Litros
1	1.527	439.776 *
2	1.750	504.000 *
3	1.958	563.904 *
4	2.167	624.096 *
5	2.370	682.560 *
* resultado del calculo = litros requeridos producción diaria X 288 días al año		

**Cuadro 120. Capacidad utilizada del equipo clave en el primer año**

Maquinaria	Producción /día	% de eficiencia con base a 8 horas /día
Descremadora	1.527 L /500 = 3.05 horas/ día	3.05 /8h /día = 38,12%
Empacadora	198 Unid /día	198 /4800 Unid / día = 4,12%
Pailas queseras	1.527 L. / 600 L. = 2,55 pailas	2.55 / 4 pailas = 63,63%

**Cuadro 121. Eficiencia del equipo clave a lo largo del proyecto**

Período anual	Descremadora	Empacadora	Pailas queseras
1	38,12%	4.12%	63,63%
2	43,70%	4.72%	72,83%
3	48,89%	5.29 %	81,49%
4	54,09%	5.85 %	90,15%
5	59,17%	6.39 %	98,61%

Una vez realizado el cálculo de la capacidad utilizada de los equipos se define la capacidad para la producción de queso dietético y crema de leche (cuadros 122 y 123)

**Cuadro 122. Capacidad de producción queso dietético (libras)**

AÑO	DEMANDA TOTAL INSATISFECHA	% PARTICIPACIÓN	TOTAL A PRODUCIR ANUAL	TOTAL A PRODUCIR DIARIO
1	228.769	39	89.280	310
2	221.969	44	97.632	339
3	215.341	49	105.408	366
4	208.893	54	112.752	391,5
5	202.627	59	119.520	415

**Cuadro 123. Capacidad producción crema de leche (libras)**

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA TOTAL INSATISFECHA</b>	<b>% PRODUCCIÓN</b>	<b>TOTAL A PRODUCIR ANUAL</b>	<b>TOTAL A PRODUCIR DIARIO</b>
1	134.899	13.23	17.856	62
2	131.294	14.92	19.584	68
3	127.760	16.46	21.024	73
4	124.297	18.07	22.464	78
5	120.906	19.77	23.904	83

La capacidad utilizada de mano de obra, se determina para un solo turno de trabajo en jornada laboral ordinaria así: 8 horas/día X 6 días/semana X 4 semanas /mes X 12 meses /año = 288 días/año.

El número de operarios corresponde a tres (3), los cuales realizarán la producción planeada en horarios de 7 AM a 5 PM, con dos (2) horas disponibles para tomar el almuerzo. El análisis de eficiencia de la mano de obra se analizó en el siguiente cuadro ( ver cuadro 124).

**Cuadro 124. Capacidad utilizada de mano de obra en el primer año.**

<b>Actividades continuas</b>	<b>Tiempo de trabajo</b>	<b>Tiempo máquina</b>	<b>Eficiencia</b>	<b>Operario</b>
Recepción - pruebas	1 hora			# 1
Descremado	5 minutos	3,12 hora	Ocioso*	# 1
Procesar 8 baches /día de 190 litros	5,16 horas 5,16 horas			# 1 # 2
Enfriamiento queso		12 horas	No afecta	
Desmolde queso	1,20 horas			# 2
Refrigeración queso		4 horas	No afecta	
Empaque queso	7,30 horas		Ocioso*	# 3
Proceso y empaque Crema de leche	50 minutos 35 minutos			# 2 # 1
Aseo	30 minutos			# 1
<b>Total 3 operarios</b>	<b>22,22 H.</b>	<b>19,12 H.</b>	<b>92.58%</b>	

\*El tiempo ocioso para dos de los operarios es de 24 minutos (etapa de descreme), y de 30 minutos para el tercer operario en el proceso de empaque del queso.

El proceso de empaque de un lote de queso será realizada en horas de la tarde y en la mañana del día siguiente, para dar tiempo a la refrigeración de cuatro horas.

El total de tiempo ocioso de los tres (3) operarios es de 30 minutos en promedio, de los cuales emplean 24 minutos como tiempo de espera en la etapa de descreme de la leche. Por tanto la eficiencia de mano de obra está muy cercana al 100%

### **3.2 LOCALIZACIÓN**

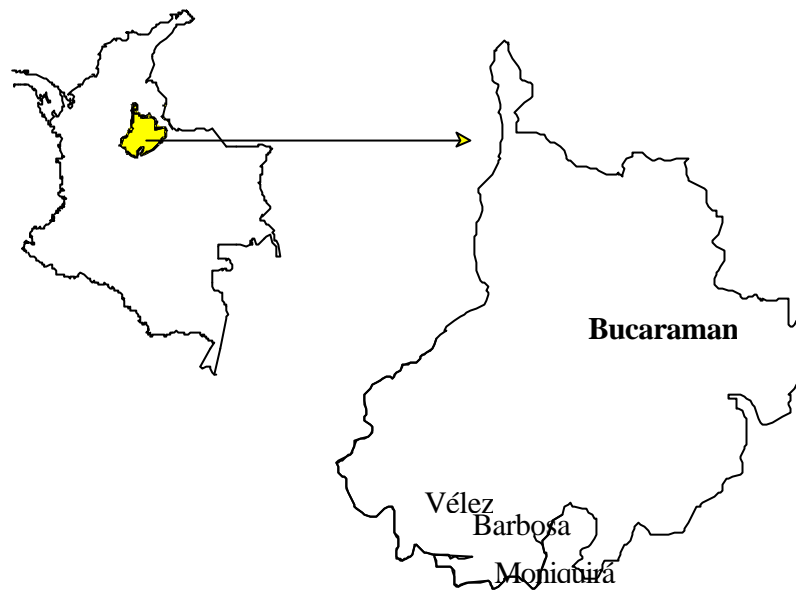
Tiene como fin analizar las diferencias factores que determinan el sitio donde finalmente se ubicará la fábrica de lácteos, la cual debe ser el resultado del análisis de conveniencias en cuanto a mayores utilidades y minimización de costos.

**3.2.1 Macrolocalización.** Teniendo en cuenta las características del municipio de Barbosa, respecto a vías de comunicación, las condiciones de mercado, la adquisición de materias primas, su crecimiento humano y urbanístico, las políticas de apoyo gubernamental, desarrollo económico, crecimiento empresarial, comercial y educativo, que ha tenido durante los últimos años, además por su privilegiada ubicación estratégica en la región, Barbosa, es considerado como el municipio ideal para el funcionamiento de la fábrica de queso.

Sumado, a lo anterior Barbosa se constituye en un epicentro comercial y turístico de importantes ciudades como lo son Bogotá y Bucaramanga, ventajas éstas que garantizan la sostenibilidad del proyecto y crecimiento del mismo.

## Mapa 1. Macrolocalización del proyecto

### Departamento de Santander



### 3.2.2 Microlocalización

**3.2.3 Análisis de Microlocalización.** Para determinar las variables que de una u otra forma beneficien o perjudiquen la ubicación de la empresa de lácteos RICOLAC se analizaron los factores críticos basando en todo caso la máxima tasa de ganancia y a un mínimo costo. Los sitios de ubicación de la planta a considerar son: Finca San Cayetano en la Vereda Francisco de Paula Santander a 1 Kilómetro de la vía central de municipio de Vélez. Finca New Yor, ubicada en la Vereda Cristales salida a Puente Nacional, y en el sector la Glorieta salida a Moniquirá.

### 3.2.3.1. Selección y definición de factores

Factor	Descripción
F 1. Cercanía a los principales centros de consumo del perímetro urbano	Cercanía al perímetro urbano del municipio de Barbosa
F 2. Disponibilidad de materias primas	Disponibilidad de los principales distribuidores de leche
F 3. Facilidades económicas de transporte	Economía del flete para transportar los productos
F 4. Servicios públicos disponibles	Disponibilidad de servicios Agua, Luz y alcantarillado a bajo costo y con una excelente calidad.
F 5. Costo y disponibilidad de terrenos e infraestructura	Disponibilidad de infraestructura con arriendo económico o disponibilidad de terrenos con proyección de expansión la infraestructura.
F 6. Zonas de influencia de clientes potenciales	Zona de tráfico continuo de pasajeros y conductores para expandir el mercado

### 3.2.3.2 División de los factores en grados

#### F.1 Cercanía a los principales centros de consumo del perímetro urbano.

☒☒ **Grado 1. Distante: Ubicación a más de 2 kilometro de distancia.**

☒☒ Grado 2. Cerca: Ubicación entre 1 y 2 Kilómetros de distancia.

☒☒ Grado 3. Muy cerca: Ubicación menor a un kilómetro de distancia.

## **F.2 Disponibilidad de materias primas**

- ✍✍Grado 1. Poca disponibilidad: La disponibilidad de materias primas tiene restricciones y escasos comercializadores de leche en cantina.
- ✍✍Grado 2. Mediana disponibilidad: Hay poca disponibilidad en la distribución de materias primas en el municipio y con un comercio regular de leche.
- ✍✍Grado 3. Buena disponibilidad: Existe buena oferta de materia prima principal para la producción en el sitio de fabrica y una óptima afluencia de comerciantes de leche.

## **F.3 Disponibilidad en servicios de transporte:**

- ✍✍Grado 1. Mala : Posee una red vial con sectores sin pavimento y la ruta a centros de consumo y distribución son congestionados y el flete resulta relativamente costoso
- ✍✍Grado 2. Regular: Posee red vial en condiciones poco favorables y las rutas de distribución son ligeramente congestionadas y fletes normales.
- ✍✍Grado 3. Buenas: Posee red vial con buenas condiciones y la infraestructura vial es ágil, central, lo cual evita sobre costo por fletes.

## **F.4 Disponibilidad de servicios públicos.**

- ✍✍Grado 1. Malas disponibilidad: Hay disponibilidad de servicios pero debe incurrir en costos para su adecuación.
- ✍✍Grado 2. Mediana disponibilidad: Presenta toda la disponibilidad de servicios públicos con algunos inconvenientes en el servicio de alcantarillado y disponibilidad y recolección de basuras.

✂✂Grado 3. Buenas disponibilidad: Posee toda la infraestructura de servicios públicos en condiciones que exige la planta de producción.

#### **F. 5 Costos y disponibilidad del terreno e infraestructura.**

✂✂Grado 1. Malas condiciones: No posee infraestructura adecuada para tomar en arriendo.

✂✂Grado 2. Aceptables condiciones: Posee alguna infraestructura disponible para tomar en arriendo y realizarle algunas adecuaciones.

✂✂Grado 3. Buena condiciones: Posee infraestructura locativa disponible para tomar en arriendo con posibilidades de ensanche

#### **F.6 Zona de afluencia a clientes potenciales.**

✂✂Grado 1. Escasa Afluencia: Existe poco tránsito vehicular y no existen condiciones para estacionar los autos en el sitio de fábrica

✂✂Grado 2. Poca Afluencia: Posee poca afluencia vehicular con regulares condiciones de estacionamiento

✂✂Grado 3. Buena Afluencia: Posee buena afluencia vehicular con excelentes condición para estacionar los autos en el sitio de fábrica

### 3.2.3.3 Ponderación y Puntualización de Factores

**Cuadro 125. Ponderación y Puntualización de Factores**

<b>Factor</b>	<b>Factores críticos</b>	<b>Puntaje</b>		<b>Ponderación</b>
F1	Cercanía a los principales centros de consumo			16%
	Grado 1 Distante	55		
	Grado 2 Cerca	70		
	Grado 3 Muy Cerca	80	80	
F2	Disponibilidad de materia prima			18%
	Grado 1 Poca Disponibilidad	65		
	Grado 2 Mediana Disponibilidad	80		
	Grado 3 Buena Disponibilidad	90	90	
F3	Disponibilidad en servicios de transporte			12%
	Grado 1 Mala	35		
	Grado 2 Regular	50		
	Grado 3 Buena	60	60	
F4	Disponibilidad en servicios públicos disponibles			15%
	Grado 1 Malas Disponibilidad	50		
	Grado 2 Regulares Disponibilidad	65		
	Grado 3 Buenas Disponibilidad	75	75	
F5	Costos y disponibilidad del terreno e infraestructura			25%
	Grado 1 Malas condiciones	100		
	Grado 2 Aceptable condiciones	115		
	Grado 3 Buena condiciones	125	125	
F6	Zona de afluencia a clientes potenciales			14%
	Grado 1 Escasa afluencia	45		
	Grado 2 Regular afluencia	60		
	Grado 3 Buena afluencia	70	70	
<b>TOTAL</b>			500	100%

### Determinación de la Ubicación

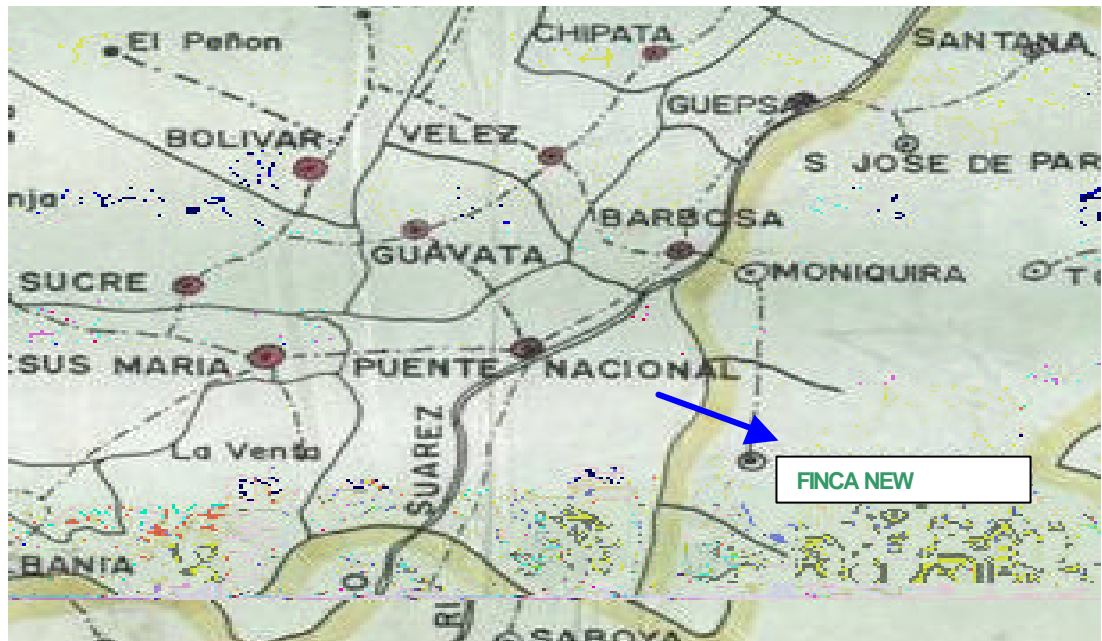
Los sitios de ubicación de la planta a considerar son Vereda Francisco de Paula Santander Km 2 vía hacia el municipio de Vélez, Vereda Cristales Km. 1 salida a Puente Nacional, Sector La Glorieta Salida a Moniquirá.

**Cuadro 126. Determinación de la Ubicación**

Factor	Ubicación # 1		Ubicación # 2		Ubicación # 3	
	Sector Vereda Francisco de Paula Santander Km. 2 Vía hacia el municipio de Vélez		Sector Vereda Cristales km 1 Salida a Puente Nacional		Sector La Glorieta Salida a Moniquirá	
	Grados	Puntos	Grados	Puntos	Grados	Puntos
1	3	80	2	70	3	80
2	2	80	3	90	3	90
3	2	50	2	50	3	60
4	2	65	3	75	2	65
5	1	100	3	125	2	115
6	2	60	3	70	1	45
<b>TOTAL</b>		<b>435</b>		<b>480</b>		<b>455</b>

Se concluye que el sitio óptimo para ubicar la fabrica de lácteos corresponde al sector de mayor puntuación que corresponde a la Finca New York , ubicada en la Vereda Cristales salida a Puente Nacional de propiedad del señor José Vidal Suárez el cual es aledaño a la ciudad de Barbosa y se encuentra ubicado en el Km. 1 vía Puente Nacional, a menos 30 minutos de distancia de importantes zonas lecheras como Saboya, Chiquinquirá, Guavatá y Puente Nacional (ver mapa 2).

## Mapa 2 Microlocalización del proyecto



### 3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

El punto de partida para la ingeniería del proyecto es presentar las principales fases de transformación durante el proceso productivo del queso dietético y la crema de leche, así como la distribución en planta necesaria y la definición de recursos físicos humanos requeridos para la puesta en marcha de la empresa.

### 3.3.1 Descripción del producto

**Cuadro 127. Ficha Técnica del producto**

PRODUCTO PRINCIPAL	QUESO DIETETICO	CREMA DE LECHE
<b>DESCRIPCION</b>	Es una cuajada procesada con leche de bajo contenido de grasas que se la ha quitado el suero y tratado con bacterias seleccionadas.	Es el producto lácteo relativamente rico en grasa, se obtiene por procesos tecnológicamente adecuados que adopta la forma de una emulsión de grasa.
<b>DISEÑO</b>	La empresa elaborará queso dietético en presentaciones de 250gr y 500 gr.	La empresa elaborará la crema de leche en presentaciones de 100 y 200gr.
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	Se fabrica en tinas queseras especiales, previa pasteurización de la leche. Se realiza también el agregado de aditivos especiales, según las características que se deseen obtener. La separación de las proteínas del queso y el suero se realiza con el agregado de cuajo. Finalmente recibe un tratamiento térmico y se lo somete al proceso de separación del suero del queso para así someterlo al proceso de hilado y aplicación de sal. Posteriormente es preenfriado, moldeado y prensado. La composición técnica se puede observar en el cuadro 133.	Como ingredientes opcionales en el proceso de composición se pueden incluir sólidos lácteos no grasos al 2% (v/v) Caseinatos al 1% (v/v) y suero lácteo entero; composición es de color blanco o levemente amarillento, su sabor y olor son característicos, suaves no rancios ni ácidos, sin sabores ni olores extraños. La Crema de Leche deberá ser conservada permanentemente en cuarto frío, a temperatura de 5° C. Para mantener intactas sus características
<b>VIDA UTIL</b>	El queso tendrá una vida útil de 30 días	La crema de leche tendrá una vida útil de 30 días

**Cuadro 128. composición por cada 100 gramos de queso dietético**

Contenido	Cantidad
Proteínas	28,0
Grasas	9,0
Sal	0.1
Calorías	190
A	88 UI
B1	10 mcg
B2	211 mcg
B6	96 mcg
Calcio	0,387 g
Fósforo	0,346 g

Fuente: [www.cabotcheese.com](http://www.cabotcheese.com)

Condiciones Generales que deben tener la leche para el proceso del queso dietético y la crema de leche.

La leche entera cruda debe presentar un aspecto normal, debe estar limpia y libre de calostro, conservantes, (tales como formaldehído, agua oxigenada, hipocloritos, cloraminas, diclomato de potasio), adulterantes (tales como harinas y almidones, sacarosa, cloruro), neutralizantes, colorantes, antibióticos, drogas, materias extrañas y sabores u olores objetables o extraños.

La leche entera debe estar libre de microorganismos patógenos que puedan producir enfermedades.

**Requisitos que debe tener la leche para la elaboración del queso y la crema de leche:** la leche entera cruda deberá cumplir con los requisitos indicados a continuación.

**Cuadro 129. Requisitos que debe tener la leche para la elaboración del queso**

Requisitos	Mínimo	Máximo
Densidad 15 °/15 ° C ( Gravedad específica)	1,029	1,033
Materia Grasa % (m/m)	3,0	-
Sólidos totales % (m/m)	11,3	-
Sólidos no grasos %(m/m)	8,3	-
Acidez expresada como ácido láctico % (m/v)	0,13	0,19
Ensayo de reductasa (azul de metileno), en horas	4	-
Impurezas macroscópicas (sedimentos) (mg/500 cm <sup>3</sup> norma o disco)	-	4,0
Prueba de alcohol	No se coagulará por la adición de un volumen igual de alcohol de 68% en peso o 75% en vol	
Presencia de conservantes	Negativa	
Presencia de adulterantes	Negativa	
Presencia de neutralizantes	Negativa	

Fuente PEREZ, Jorge y PEREZ, José. Bioquímica y microbiología de la leche . Ed. Limusa, 1984, p. 33

**3.3.2 Descripción técnica del Proceso.** Antes de iniciar el proceso en planta, uno de los requisitos principales para el procesamiento de productos lácteos es el de realizar las pruebas de plataforma las cuales se discriminan a continuación:

**Pruebas de plataforma realizadas a la leche entera.**

?? **Examen organoléptico.** Esta es la primera prueba que se realiza luego que se levantan las tapas de las cantinas, la cual consiste en la prueba de olor y sabor, que algunas veces depende mucho del factor individual, pero en general el olor anormal aparece cerca de tres horas. Los puntos a valorar son los siguientes:

**Olor y sabor:** la leche no es insípida aunque no tiene un gusto muy pronunciado. Su sabor es difícil de describir, es ligeramente azucarado y no deja en la boca una sensación determinada. Evidentemente hay que tener en cuenta ciertas características básicas en la evaluación comparativa. El olor de la leche refleja generalmente su sabor y por lo tanto es suficiente con comprobar si es normal.

?? **Prueba de densidad:** Recibida la leche en la planta y realizadas las pruebas de olor y color, se coloca el lactodensímetro en la cantina dejarlo que el solo se estabilice, al instante nos mostrara un dato específico, con la temperatura que tiene la leche, este equipo nos determinará la densidad con que llega la leche a la planta.

Este dato se deberá ajustar a la temperatura con que se lee la densidad que es de 15 a 20 °C, cuya formula es:

$T_o - T_e (0,0002) + \text{dato tomado}$

$T_o =$  Temperatura tomada

$T_e =$  Temperatura estándar 20 °C

Generalmente, la densidad de la leche oscila entre 1,028g/cc y 1,034g/cc, si los datos tomados y ajustados no están entre estos límites nos indica que la leche está adulterada con agua, por debajo de 1,024g/cc o con almidones por encima de 1,034g/cc.

Para realizar la prueba de densidad se requieren los siguientes materiales: Cantina, lactodensímetro, calculadora y el formato de datos

?? **Prueba de acidez:** es usada para determinar la reacción de la leche. Nos da un número que, en realidad expresa la reacción de la caseína en conjunto con la reacción del ácido láctico existente. La acidez de la leche fresca depende de los fosfatos, caseína, lactoalbumina, ácido cítrico y anhídrido carbónico disueltos. Para esta prueba se utilizan los reactivos como: solución de fenolftaleína al 1% en alcohol etílico de 95% a 96% °C neutralizado, solución valorada en Hidróxido de Sodio 0.1 normal libre de carbonato, los equipos necesarios son: Pipeta de 10 ml, Erlenmeyer de 100ml, Bureta

Para su procedimiento se debe pipetear 10ml de la muestra de leche en un matraz Erlenmeyer de 100ml. Agregar 3 gotas de fenolftaleína al 1%, titular con la solución alcalina NaOH al 0,1 normal hasta la aparición de una coloración rosada pálido, que corresponde al color estándar, con una acidez de 44° Thorner

?? **Prueba de grasa:** Consiste en la liberación total de la grasa por disolución de las sustancias proteínicas, separación de la grasa por centrifugación y posterior medida volumétrica de ésta. Se realiza a través del método de Gerber.

Para su realización se requiere del siguiente material: Pipetas aforadas de 11 milímetros, Dosificador de embolo de 10 milímetros para el ácido sulfúrico, Baño de agua regulable a 65°C, Centrífuga Gerber, Butirómetros, Graduación de 0-5 por 100 divisiones en 0.1 cuello liso, Tapones de caucho, Empujador metálico y los reactivos a emplear son: Acido sulfúrico a 90-91% según Gerber RE, Alcohol iso-amílico según Gerber mezcla de isómeros RE.

Para el procedimiento se coloca en el butirómetro 10 ml de ácido sulfúrico 90-91 % según Gerber RE y agregar 11 ml de leche con cuidado y lentamente para que no se mezclen, observando claramente la separación de ambas capas, ácida y de leche. A continuación se agrega 1 ml de alcohol iso-amílico según Geber, mezcla de isómeros RE (con dosificador) y crear el butirómetro. Agitar energéticamente, envuelto en un paño para evitar posibles proyecciones hasta la disolución de la fase proteínica de la leche. Verter y dejar en reposo algún tiempo para observar mejor si la disolución ha sido completa. Llevar a la centrífuga durante 5 minutos. Sacar de la centrífuga con cuidado para no mover la capa superior de grasa ya separada. Colocar en el baño maria (64°C) durante 5 minutos. Sacar y leer rápidamente; los resultados se leen directamente en la escala del butirómetro y el resultado deseable debe estar en 3.2 a 3.4%.

Puede ser conveniente después de la agitación del butirómetro y antes de centrifugar, colocar en el baño a 65°C de 5 a 15 minutos para que el ataque sea lo más completo posible, aunque presenta el inconveniente de hacer el glóbulo graso más pequeño, produciendo un ligero aumento en el volumen de grasa, observándose un valor ligeramente por exceso. A Pesar de todo si dicho tiempo de resistencia en el baño no se prolonga más de 15 minutos, la variación a penas es apreciable, quedando dentro del error experimental, 0.05% en MG propio de método.

**Una vez realizadas las pruebas de plataforma se inicia el proceso de la leche en planta para obtener el queso dietético:**

?? **Filtración de la leche.** La filtración de la leche es una operación que se realiza con el fin de eliminar partículas microscópicas extrañas a la leche que eventualmente pueden causar interrupciones en el funcionamiento de los equipos y defectos en el producto final. Es por esto que antes de aplicar a la leche algún tratamiento, hay que privarla de cuanta impureza lleve en suspensión, ya que los productores entregan la leche con pajas, pelos, moscas, etc. Esta operación es una depuración física de la leche que se realiza a través

del proceso de filtración el cual consiste eliminar estas impurezas sobre un lienzo.

?? **Descremado.** La estandarización se realiza con una descremadora centrífuga para retirar suficiente crema de tal manera que se obtenga una leche con el tenor graso deseado.

Este proceso consiste en ajustar la composición de la leche para obtener una relación constante entre materia grasa y materia seca del queso terminado, por ello la estandarización se hace imprescindible en la elaboración del queso, por medio del cual se extrae la crema de leche en una relación grasa a proteína (Caseína) con el cual se logra obtener un queso con una calidad satisfactoria y uniforme. (ver cuadro 135 contenido materia grasa)

Para establecer el contenido de materia grasa que debe tener la leche destinada a la elaboración de quesos existen varias formulas: La exactitud de estas formulas depende de los métodos analíticos y de muestreo. Algunas formulas no tienen en cuenta los constituyentes de la leche perdidos en el suero conduciendo a errores en la aplicación de formulas.

La fórmula para calcular el contenido de materia grasa en la leche para quesería es la siguiente:

$$\text{MGL} = \frac{\% \text{MG/MS} (\% \text{Prot} * 0.75 + 0.468)}{0.90(100 - \% \text{Mg/MS})}$$

Donde MGL = Contenido de materia grasa que debe tener la leche para queso

%Prot = Contenido de proteína en la leche, porcentaje.

%MG/MS = Contenido de materia grasa en la materia seca del queso, que se va a elaborar, en porcentaje.

En el siguiente cuadro indica algunos valores del contenido de materia grasa que debe tener la leche, según la relación de materia grasa a materia seca en el queso.

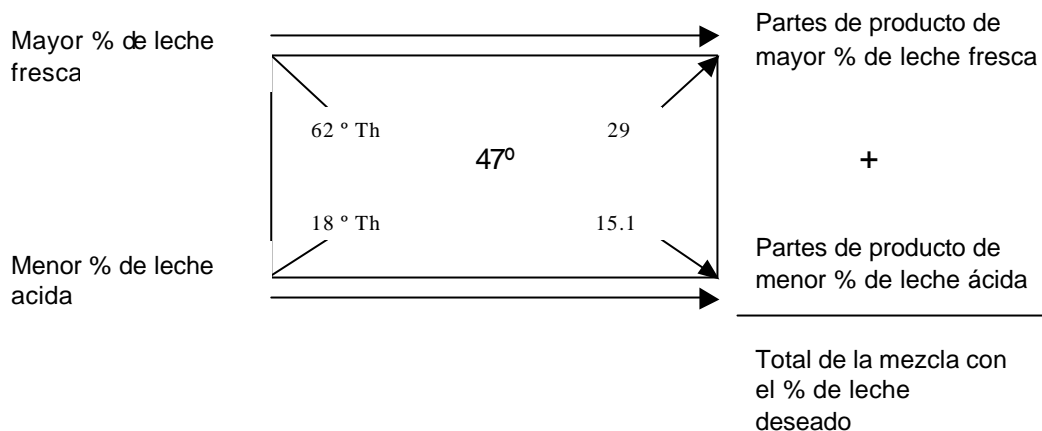
Cuadro 130. Contenido de materia grasa en la leche según la relación de materia grasa a materia seca en el queso.

<b>Contenido de materia grasa en la leche según la relación de materia grasa a materia seca en el queso</b>	
<b>Materia grasa/Materia seca (%)</b>	<b>Contenido materia grasa en la leche (%)</b>
60	4.8
55	3.9
53	3.2
45	2.7
40	2.2
35	1.8
30	1.4
20	0.8
10	0.4

Fuente. Guía para producir queso colombiano (1994).

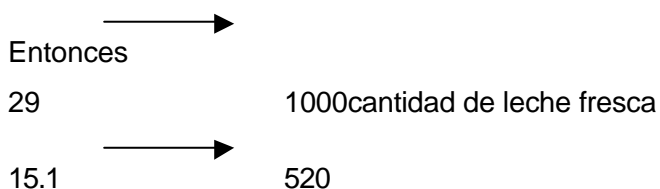
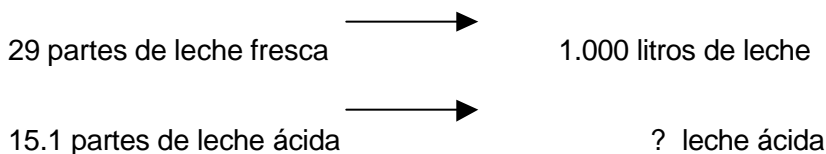
?? **Estandarización.** En este paso se formula el proceso por el cual se realiza la combinación de leche ácida con leche fresca para la producción de queso dietético, a fin de dejarla con el porcentaje requerido para la elaboración del producto el cual es de 45 a 48 ° Thorne.

Este proceso es realizado por el método del cuadro de PEARSON que consiste en un cuadrado en cuyo ángulo superior izquierdo se coloca el mayor porcentaje de leche fresca, en el ángulo inferior izquierdo el menor porcentaje de leche ácida y en el centro, el porcentaje de mezcla de leche deseado en el producto final. Restando en diagonal se encuentra en el ángulo superior derecho, las partes de producto de mayor porcentaje de leche fresca y en el ángulo inferior derecho, las partes de producto de menor porcentaje de leche ácida. La suma de estas partes da el total de la mezcla con el porcentaje deseado de leche.



Teniendo en cuenta el método de PEARSON, para efectos del proceso del queso dietético el desarrollo es el siguiente:

Para:



Para así obtener un total de 1.520 litros de leche en proceso.

Para 1000 litros de leche fresca con una acidez de 18°Th se necesitan 520 litros de la leche que se tiene acidificando del día anterior que puede contener una acidez de 62 a 63°Th.

?? **Calentamiento de la Leche.** El operario vierte la leche en la tina quesera, evitando que se forme espuma, para lo cual es necesario verter la leche de forma suave contra las paredes de la tina quesera, evitando así posteriores

defectos en el queso, como es el caso de la hinchazón. Posteriormente se ajusta la temperatura de la leche a 35°C .

- ?? **Coagulación.** En esta etapa es importante conocer la fuerza del cuajo para poder calcular la cantidad necesaria para coagular determinado volumen de leche en un tiempo específico y a una temperatura estándar de 35 °C

La cantidad de cultivo varía dependiendo el tipo de queso pero en general se puede utilizar entre 1 y 2% en relación con el volumen de leche en la tina, para quesos semiduros como es el caso del queso dietético. La adición de cuajo tiene como objetivo formar una cuajada firme que es posible cortar en gramos regulares, en este proceso se adicionará cuajo en polvo con una fuerza de 1 a 100.000 el cual se aplica 2 gr. Por cada 100 kg de leche.

Una vez realizada la adición del cuajo el operario realiza una agitación continua y muy lenta que permite tener una distribución uniforme del cuajo en la leche.

- ?? **Corte de la Cuajada.** Este proceso es efectuado para aumentar la superficie de la cuajada y así acelerar la expulsión de agua. El corte se inicia cuando el coágulo tiene una firmeza adecuada que permita el corte de la cuajada en granos homogéneos que resistan a la agitación posterior; el suero que salga tiene que ser transparente amarillento y no blanquecino.

El momento óptimo para el corte se define al hacer un corte con un cuchillo y levantar la cuajada abriendo el corte. Las paredes del corte tienen que ser lisas y brillantes y el suero que salga tiene que ser casi transparente. La cuajada debe separarse con facilidad sin dejar partículas adheridas a las paredes.

En el corte de la cuajada se emplean las liras, instrumentos rectangulares de metal cruzados por una serie de alambres en acero inoxidable colocados a espacios regulares, de acuerdo a la clase de queso que se va a producir.

Las liras tienen un ancho igual o ligeramente inferior al ancho de la tina. Aplicando la lira en sentido longitudinal y transversal. Las liras deben

introducirse y retirarse de la cuajada oblicuamente y describiendo un arco para que el borde del arco presente siempre la arista a la cuajada, cortándola, pues de otro modo la fase lateral de la lámina del aro quebrará la cuajada, su movimiento debe asegurar un corte uniforme para disminuir la pérdida de sólidos en el momento de desuerado.

- ?? **Agitación de la cuajada.** El objetivo principal es facilitar la expulsión de suero, evitar la formación de grumos por agregación de granos, este proceso es realizado por el operario por un tiempo de 10 minutos con intervalos de reposo de 3 minutos.

Durante la primera agitación ocurre la separación del suero, es muy rápida, los granos del queso son blandos y débiles, por lo tanto debe ser suave y cuidadosa para no romper los granos y evitar la pérdida de sustancias sólidas en el suero.

Luego de tener la cuajada se deja en reposo durante 5 minutos a una temperatura promedio de 30° C, con el fin de lograr un aglomerado y una estructura más firme con la expulsión del suero.

- ?? **Desuerado.** Después de tener los granos de cuajada aglomerados se procede a desuerar como una última etapa del proceso en el recipiente o tina del cuajado. Este se recoge y retira con un colador o cedazo la cuajada mezclada con parte de suero, luego se coloca en un mesón y se corta en trozos que permitan extraer la mayor cantidad de suero en las pequeñas grietas que se le deben realizar. Una vez realizado este corte de la cuajada sobre el mesón de escurrido se deja reposar durante un periodo de 10 minutos tiempo durante el cual se le realiza inspecciones periódicas que permitan determinar el punto de hilado de la cuajada.

- ?? **Fundir o hilar.** Se coloca la cuajada sobre la paila de hilado y se eleva la temperatura entre 70 ° a 80° realizando una continua agitación manual y en este proceso se realiza la adición de sal al 1 %, Citrato de Sodio al 5% para regular

el pH, y para combatir las bacterias y hongos se agrega Sorbato de Potasio 1%, luego se continua amasado. El punto final del hilado se observa al estirar la masa de queso con la ayuda de una pala o las manos evitando que este se rompa, logrando obtener una consistencia flexible y una apariencia liza y brillante la cual es denominado punto de sábana.

- ?? **Pesado y moldeo.** A continuación se coloca el queso fundido sobre un mesón en acero inoxidable y se procede a voltearlo de forma manual, durante 15 minutos, tiempo en que el queso debe ser llevado a una temperatura de 50 a 55°C. Posteriormente se corta y pesa el queso en porciones de 5.000gr y se deposita en los moldes.
  
- ?? **Enfriamiento y desmolde.** Posteriormente se deja reposar el queso a temperatura de medio ambiente durante un período de 15 horas. Después de enfriado el queso se procede a retirarlos de los moldes, empacándolos individualmente, en bolsas de polietileno de 8,18" x 2 milímetros de espesor y se refrigera durante 6 horas a una temperatura de 4 a 7 °C.
  
- ?? **Corte.** Una vez se retira el queso del cuarto frío, se desempaca y corta en las presentaciones de 250 y 500 gr.
  
- ?? **Empaque, etiquetado y almacenamiento.** Este proceso se realiza una vez cortado el queso; se utilizará como empaque plástico adhesivo vinipel de 12" y una etiqueta es importante eliminar el aire que queda entre el material de empaque y el queso. Posteriormente los quesos son almacenados nuevamente en el cuarto frío a una temperatura de 4° a 7 ° C durante un tiempo mínimo de 2 horas antes de distribuirlo.

3.3.2.1 **Descripción técnica del proceso para la crema de leche.** Para el proceso de la crema de leche, se tiene en cuenta la crema que se obtiene durante el

descremado centrífugo en el proceso de la elaboración del queso dietético; de esta manera se procede así:

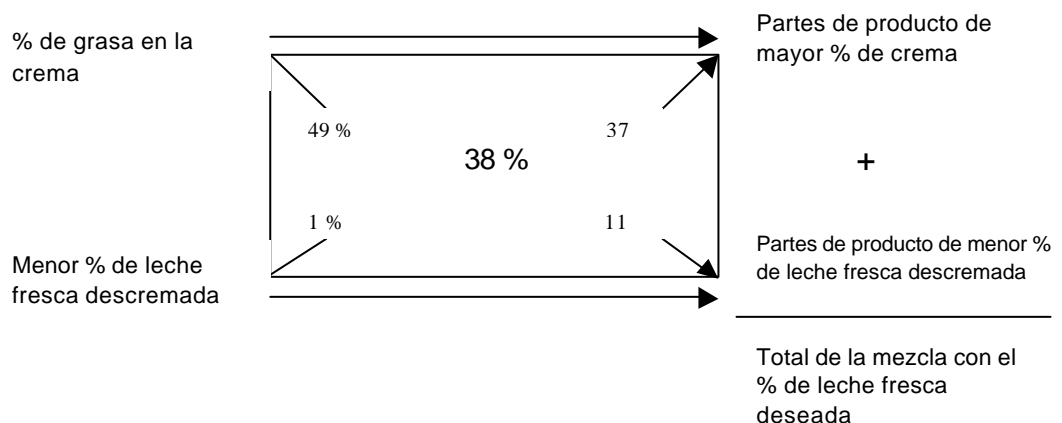
Tratamiento de la crema. Desde el punto de vista higiénico se hace necesario tratar las cremas obtenidas por medio de la separación centrífuga de la crema.

El principal proceso a que se somete la crema de leche es el siguiente:

?? **Desacidificación.** La crema que se va a pasteurizar y luego a sembrar con los cultivos lácticos, debe tener un pH normal (6,6-6,7); Para reducir la acidez de la crema se utiliza el método de Lavado por centrifugación en el cual la crema se diluye entre 2 y 4 veces su volumen de agua tibia y se pasa la mezcla a la descremadora; obteniendo una crema lavada que puede utilizarse directamente.

?? **Estandarización.** El contenido de materia grasa se establece en un porcentaje medio uniforme para permitir un buen batido generalmente, de 35 al 40%, este resultado se obtiene por adición de leche descremada con el fin de lograr el porcentaje deseado; cálculo que se realiza a través del cuadrado de Pearson, tal como se muestra a continuación.

Teniendo en cuenta el método de PEARSON, para efectos del proceso de la crema de leche el desarrollo es el siguiente:



Para:

37 partes de crema	→	22.87 crema
11 partes de leche fresca	→	? leche fresca

Entonces	→	
37		22.79
11	→	6.7 litros de leche fresca

Para obtener un total de 29.67 litros de crema de leche.

Convertimos a libras de crema de leche

$$\begin{aligned} 29,5 (1.030) &= 30.374,7 / 500 = 60,7+ \\ (6,95 \text{ gr. Aditivos}/500) &= 1,38 \\ 60,7 + 1,38 &= 62 \text{ libras de crema} \end{aligned}$$

Se tiene 22.87 litros de crema con un porcentaje de 49% en contenido graso para lograr un producto del 38% del contenido graso, es necesario agregar 6.8 litros de leche fresca descremada al 1% de contenido graso, permitiendo así obtener una textura suave y semilíquida de la crema de leche.

?? **Pasteurización.** El objetivo de la pasteurización es destruir la mayoría de los gérmenes así como los gérmenes patógenos, alterando lo menos posible la composición y la estructura de la leche. La pasteurización se realiza en una paila y se va elevando la temperatura a 80°C durante 1 a 3 minutos. Una vez se pasteuriza se hace un enfriamiento rápido a temperatura ambiente.

En esta etapa se agrega Sal 5%, Sorbato de Potasio 1%, para combatir hongos y bacterias Benzoato de potasio 2% para combatir levaduras y permitir la conservación del producto.

?? **Refrigeración.** El objetivo principal de esta refrigeración es retardar el desarrollo de las bacterias que sobreviven a la pasteurización, mejorar el índice de batido e influir en la consistencia de la crema.

?? **Empaque y almacenamiento.** Se procede a realizar el empaque correspondiente en presentaciones de 100 y 200 gr., utilizando bolsas estampadas de polipropileno, las cuales son llenadas con una empacadora de pedal semiautomático y posteriormente es almacenada en el cuarto frío a una temperatura de 4° a 7 ° C por un tiempo mínimo de 2 horas antes de su distribución.

**3.3.2.2 Manejo de desechos.** El lactosuero es uno de los materiales más contaminantes que existen en la industria alimentaria. Cada 1,000 litros de lactosuero generan cerca de 35 kg de demanda biológica de oxígeno (DBO) y cerca de 68 kg de demanda química de oxígeno (DQO), la contaminación que genera el lactosuero es equivalente a la de las aguas negras producidas en un día por 450 personas. Sin embargo, el no usar el lactosuero como alimento se convierte en un enorme desperdicio de nutrimentos; ya que el lactosuero contiene un poco más del 25 % de la proteínas de la leche, cerca del 8 % de la materia grasa y cerca del 95 % de la lactosa, de esta manera se afirma que por lo menos el 50 % en peso de los nutrimentos de la leche se quedan en el lactosuero. De acuerdo con lo anterior, el lactosuero que se generó será regalado para usarlo como base de alimentos, destinado para el consumo humano, con el fin adicional de no contaminar el medio ambiente.

Bajo estos parámetros la empresa RICOLAC regalará este subproducto con destino a la fábrica BARBOSALAC, de propiedad del señor Laureano Niño Montañez, ubicada en el municipio de Barbosa; Lácteos la Colina de propiedad de Nubia Santamaría Burgos, ubicada en el municipio de Puente Nacional, el cual será empleado en la elaboración de yogures, kumis, arequipe, igualmente, a la señora Lucila Ariza, de la vereda Centro del municipio de Barbosa ubicada en la finca la Guadua, quien empleará el suero para la alimentación de porcinos.

Otro factor contaminante serán los desechos que se generen en los empaques del queso dietético y la crema de leche los cuales serán recolectados en las bolsas de aseo y estos serán entregados en el vehículo transportador de basura los días lunes y jueves de cada semana.

### 3.3.2.3 Balance de materia

#### ~~///~~ Queso dietético

?? Cantidad de leche en proceso:

1.520 litros

?? Conversión de litros a kilogramos:

$1.520 \times 1.030 = 1.565,60$  kilogramos

?? Extracción de la materia grasa:

$1.565,60 \text{ kg de leche} \times 1,5\% = 23,484$  kg de crema de leche.

?? Leche descremada

$1.565,60 - 23,48 = 1.542,11$  kg de leche descremada

?? Rendimiento de queso dietético:

$1.542,11 \times 10\% = 152,21$  kilogramos de queso dietético

?? Conversión de kilogramos a libras

$152,21 \times 2 = 308,36$  libras

?? Adición aditivos

$308,36 + 1,693 = 310$  libras de queso

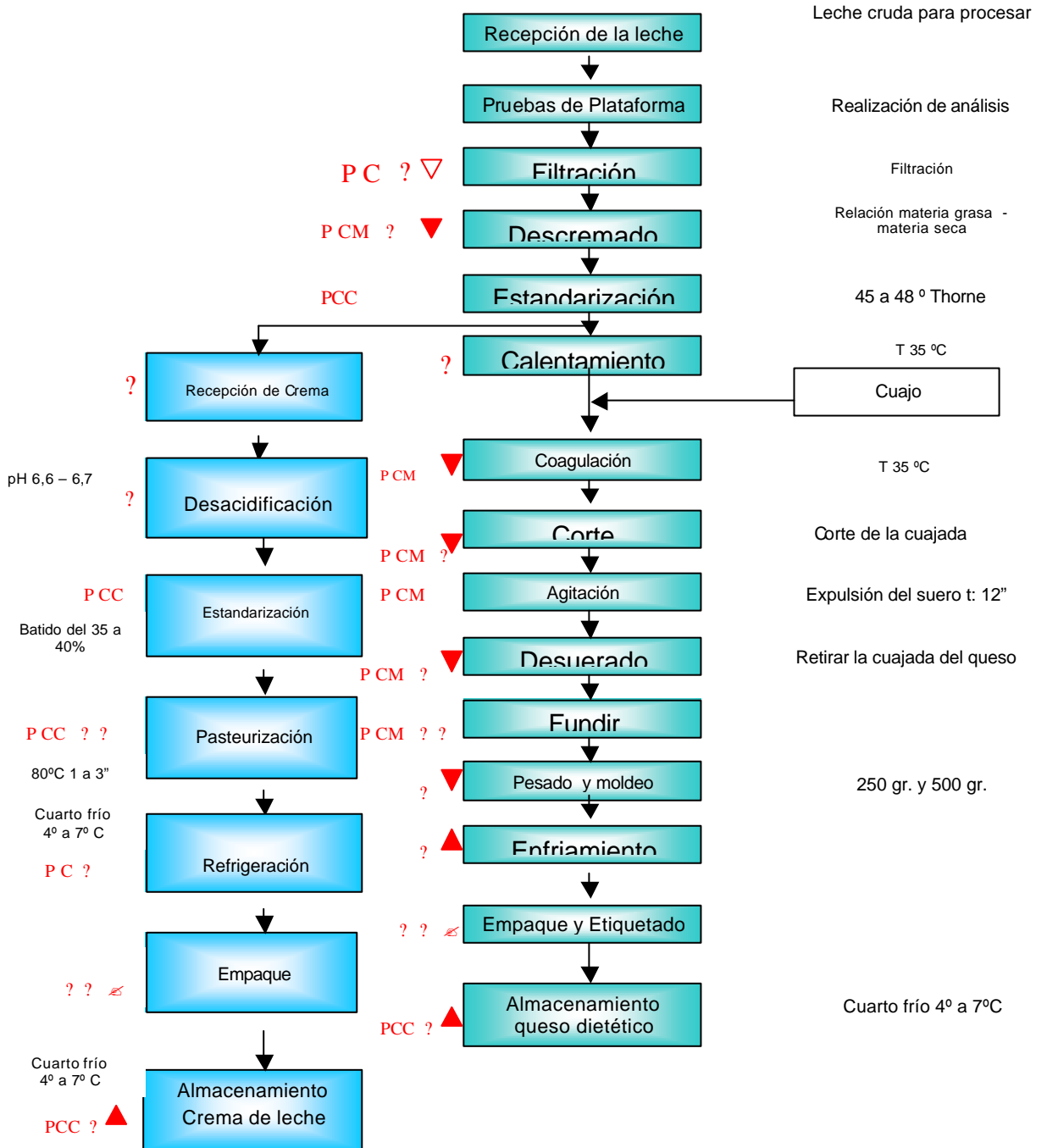
~~///~~ Para obtener la crema de leche se toman 23,484 kg. de crema y se adiciona 7,21 kilogramos de leche descremada para obtener 30,694 kg de crema que equivalen a una producción de 61,388 libras de crema de leche

### 3.3.3 Diagrama de Operaciones

#### 3.3.3.1 Flujograma de proceso para la elaboración de queso dietético y crema de leche .

La simbología para los puntos críticos de control se describe en el anexo 4.

Figura 39. Proceso para la elaboración de queso dietético y crema de leche .



3.3.3.2. Diagrama de tiempo para el proceso del queso dietético

DIAGRAMA DE PROCESO DE FLUJO PARA QUESO DIETETICO FABRICA RICOLAC						
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	T/En Min.	?	?	?	<b>D</b>	?
Recepción de la leche (1533.8 litros) *	20					
adición de la leche *	30					
Transporte muestra de la leche al laboratorio *	10					
Realización pruebas de plataforma *	15					
Transporte de la leche a la descremadora*	5					
Descremado de la leche *	200					
Estandarización de la leche**	5					
Transporte de 200 litros de leche para calentamiento **	2					
Calentamiento para 200 litros de la leche **	10					
Transporte de leche a la tina de cuajado **	2					
Adición cuajo **	1					
Coagulación **	5					
Corte de la cuajada **	3					
Reposa **	2					
Agitación continua **	3					
Reposo **	3					
Desuerado total **	5					
Transporte de la cuajada al mesón **	1					
Corte **	2					
Transporte de la cuaja a la tina de hilado **	1					
Adición de aditivos **	1					
Hilado **	20					
Transporte del queso al mesón de enfriamiento **	1					
Enfriamiento del queso **	5					
Corte y pesado del queso**	5					
Moldeo **	2					
Enfriamiento a temperatura ambiente ***	900					

Desmolde y empaque de bloques **	10					
Refrigeración 4°C ***	360					
Corte de 38.5 libras de queso **	10					
Empaque y etiquetado **	36					
Transporte del queso al cuarto frío para almacenamiento **	10					
Almacenamiento ***	120					
Lavado de equipos y aseo general de la planta	30					
<b>TOTAL TIEMPO</b>	<b>1835</b>					

**?? Descripción de los tiempos**

\* durante el proceso de recepción de la leche hasta el descremado de los 1.520 litros de leche se requiere un tiempo de 280 minutos que equivalen a 4 horas y 40 minutos.

\*\* 145 minutos que equivalente a 2 hora y 25 minutos es el tiempo de proceso que está calculado para un bache de 200 litros de leche que generan 36.3 libras de queso; dicho proceso se realiza de forma continua hasta lograr la transformación de los 1.520 litros de leche para obtener la producción diaria de 310 libras de queso.

\*\*\* Durante los tiempos de espera para enfriamiento, refrigeración y almacenamiento que equivalen a 1.380 minutos; el proceso de producción continua con los baches faltantes para completar la producción diaria. Es decir durante estos tiempos el operario realizará otras actividades del mismo proceso.

El tiempo para lavado de equipos, utensilios, y aseo de la planta equivale a 30 minutos, el cual es realizado por los operarios al finalizar la producción diaria.

**3.3.3.3. Diagrama de proceso de flujo para la crema de leche.**

DIAGRAMA DE PROCESO DE FLUJO PARA CREMA DE LECHE FABRICA RICOLAC							
DESCRIPCION DEL PROCESO	T/ En Min.	?	?	?	D	?	
Recepción y transporte de la crema de leche	2						
Tratamiento de la crema (Desacidifiación)	10						
Estandarización	5						
Pasteurización	15						
Transporte a la tina de enfriamiento	2						
Enfriamiento	5						
Refrigerar 4°C	250						
Empaque	40						
Transporte para el almacenamiento	2						
Almacenamiento	6						
Refrigeración	65						
<b>TOTAL TIEMPO</b>	<b>402</b>						

Para el proceso de crema de leche se requiere un tiempo de 402 minutos que equivalen a 6 Horas 42 minutos, más una hora de refrigeración

Es importante aclarar que para obtener una producción diaria de 310 libras de queso y 62 libras de crema de leche se requiere un tope de 1.520 litros de leche diarios de donde se debe tener:

- ?? 1000 litros de leche fresca descremada
- ?? 527 litros de leche ácida descremada del día anterior \*
- ?? 7 litros de leche fresca descremada adicional \*\*

\* Se debe tener en cuenta que para el inicio del proceso el día uno, se debe adquirir un día antes de iniciar la producción 527 litros de leche para acidificar, con el fin de contar el primer día de producción con el tope máximo que son 1.520 litros de leche en proceso.  
 \*\* Para el proceso de producción de la crema de leche es necesario adicionar 7 litros de leche fresca descremada.

### 3.3.3.4 Diagrama Hombre – Máquina para el proceso de queso dietético

En este diagrama se registra las respectivas actividades realizadas por el operario y las máquinas para un bache que producirá 38.5 libras de queso dietético.

Descripción actividad operario	Tiempo Minutos	Operario	Maquina	Tiempo Minutos	Descripción actividad máquina
Recepción de la leche en los tanques	2.5				Inactiva
Filtrar la leche	3.75				
Transporta la leche al laboratorio	1.25				Inactiva
Realiza pruebas de plataforma	1.88				Inactiva
Transporta hasta la descremadora	0.63				
				3.25	La máquina descrema 200 litros de leche
Estandariza la leche	5				
Transporta la leche para calentamiento	2			10	Calentamiento de 200 litros de leche
Transporte de leche a la tina de cuajo	2				
Adiciona el cuajo	1				
Coagulación	5				
Corte de la cuajada	3				
Agitación	3				
Desuerado total	5				
Transporta la cuajada al mesón	1				
Corte de la cuajada	2				
Transporta la cuajada a la paila de hilado	1				
Adiciona aditivos	1				
Hilado del queso	20				
Transporta el queso al mesón de enfriamiento	1				
Corte y pesado del queso	5				
Moldeo	2				
				112.5	Enfriamiento
Desmolde	10			45	Refrigeración
Corte del queso en libras	10				
Empaca y etiqueta	36				
Transporta el queso al cuarto frío	10				
				15	Almacenamiento
Aseo de la planta	3.75				
TOTAL	138.76			185.75	

### 3.3.3.5 Diagrama Hombre – Máquina para la crema de leche

En este diagrama se registra las respectivas actividades realizadas por el operario y las máquinas para un bache que producirá 62 libras de crema de leche.

Descripción actividad operario	Tiempo Minutos	Operario	Maquina	Tiempo Minutos	Descripción actividad máquina
Recepción y transporte de la crema de leche	2				
Tratamiento de la crema (Desacidificación)	3			7	Lavado por centrifugación (desacidificación)
Estandarización	5				
Pasteurización	10			5	Pasteurización (calentamiento)
Transporte a la tina de enfriamiento	2				
Enfriamiento	5				
Refrigeración				240	Refrigerar 4°C
Empaque	40				
Almacenamiento	5				
Refrigeración	60				
TOTAL	132			252	

**3.3.4 Control de calidad.** La industria de alimentos tiene una responsabilidad especial en cuanto al mejoramiento de la calidad. Aunque la calidad es siempre multidimensional, en la industria alimentaria hay un atributo particular de calidad que es indispensable: la inocuidad. Todo es importante, la presentación, los atributos sensoriales, el valor nutricional, la variedad, el costo razonable, la atención y rapidez en el servicio, etc., pero lo más importante es que los alimentos no representen un riesgo para la salud de los consumidores.

No se puede dejar la responsabilidad por la inocuidad en manos del consumidor. Los principios y las prácticas de los sistemas de aseguramiento de inocuidad requieren conocimientos de microbiología de alimentos y estos conocimientos están al alcance de las empresas, pero no del público en general.

Por consiguiente, un valor central en la industria alimentaria debe ser la conciencia de que las pérdidas impartidas a la sociedad por falta de calidad en un alimento son mucho más severas que las pérdidas causadas por falta de calidad en otras actividades. En nuestra actividad, las pérdidas no son solamente económicas, sino que incluyen la salud y, en casos extremos, la vida de los consumidores. Así, una de las responsabilidades primarias de los gerentes de empresas de servicios alimentarios es contar con un sistema preventivo de aseguramiento de la calidad enfocado primordialmente hacia la inocuidad.

Desde una perspectiva más amplia, para que un sistema de aseguramiento de inocuidad y calidad sea eficaz, debe ser parte de un sistema gerencial que b contenga, de una filosofía o política de empresa que enfatice, ante todo, la prevención de fallas o defectos y que no dependa, como suele suceder, de la inspección de los productos terminados. Desde este punto de vista, hay cuatro acciones principales que se deben llevar a cabo para asegurar la calidad sanitaria de un alimento:

**El Control del proceso:** los enfoques más apropiados para este fin son el Sistema denominado HACCP, que se describe abajo y las herramientas del control estadístico de Procesos.

**La integración de la calidad mediante la formulación:** Los técnicos en alimentos deben ser parte del equipo, aportando sus conocimientos sobre actividad de agua, pH, tratamientos térmicos, conservadores, etc., para construir, por diseño, alimentos menos susceptibles al deterioro microbiano.

**El uso de materiales de empaque y de etiquetas apropiadas:** más allá de cuestiones estéticas y comerciales, el empaque tiene la función de mantener al alimento en un medio ambiente que conserve la calidad del diseño. De igual manera, más allá de los requisitos legales, la etiqueta es el mejor medio para informarles a los consumidores sobre el manejo adecuado y la vida útil de los alimentos.

**La combinación de las anteriores:** el alimento con la mayor inocuidad posible es aquél que ha sido elaborado bajo condiciones de procesamiento que aseguren la destrucción de todos los microorganismos patógenos, que fue formulado para minimizar el crecimiento o supervivencia de los microorganismos patógenos y calidad e inocuidad de deterioro y que fue empacado de tal forma que el empaque retarde el crecimiento microbiano y proporcione a los consumidores instrucciones claras para su manejo y almacenamiento apropiados.

Si todo lo anterior llegase a fallar, en cumplimiento inesperado, la empresa debe estar preparada para retirar el producto del mercado. Esta acción tiene tres propósitos principales:

- ?? Retirar en forma pronta y eficaz el producto defectuoso o de calidad cuestionable.
- ?? Lograr el retiro del producto con un mínimo de consecuencias adversas. Un retiro de producto no puede ni debe ser una operación encubierta. Si existe un riesgo para la salud, la empresa debe informar de inmediato al público.
- ?? Destruir apropiadamente el producto defectuoso.

En la industria de productos lácteos, la elaboración de queso es un proceso complejo desde el punto de vista de la calidad, los aspectos técnicos de la calidad del queso y de su mejoramiento, incluyendo los aspectos relacionados con la inocuidad, el sistema de causas de variación es grande, por tal razón se debe tener en cuenta lo siguiente:

**La leche:** por su origen biológico, es intrínsecamente variable en cuanto a contenidos y estado fisicoquímico de materia grasa y proteína, relación entre materia grasa y caseínas, pH y características de la población microbiana.

**El manejo de la leche:** la falta de higiene, los tiempos largos a temperatura ambiente, la agitación promueven la separación y la oxidación de la materia grasa y la degradación de grasas y proteínas.

**El proceso en la tina:** el propósito principal es recuperar la mayor cantidad posible de los sólidos de la leche y controlar la textura y el contenido de humedad de la cuajada, de acuerdo al diseño del queso. Este es siempre un proceso clave. Hay interacciones muy importantes entre el nivel de conocimiento del personal y el diseño y estado del equipo, accesorios e instrumentos de medición. Las variaciones introducidas en este proceso son casi imposibles de corregir posteriormente.

**La filosofía gerencial de la empresa:** toda empresa tiene políticas sobre cómo comprar, cómo vender, a quién contratar, cómo capacitar, cómo recompensar, cómo reducir costos, etc. Por ejemplo, el medio ambiente en la sala de manufactura y el resto de la empresa, tanto físico como psicológico, es una manifestación importante de la filosofía gerencial. Con frecuencia, aquí se encuentran causas importantes por las que la fabricación de queso es innecesariamente menos productiva de lo que pudiera y debiera ser. Todas estas fuentes de variación están interrelacionadas.

Si la variación no está controlada, como sucede en la mayoría de los casos, el proceso de fabricación es impredecible y, por consiguiente, también serán impredecibles los rendimientos, los costos y los atributos de calidad del queso. Si bien es cierto que la variación no se puede eliminar, debido a la incertidumbre y complejidad intrínsecas a todos los procesos, sí es posible y deseable controlarla dentro de ciertos límites, que se hacen cada vez más estrechos a medida que transcurre el tiempo dedicado al mejoramiento.

El éxito de un sistema como HACCP requiere el compromiso por parte de la gerencia, mismo que debe incluir la educación y la capacitación de todos los empleados.

La calidad del queso dietético y de la crema de leche depende de la calidad de las materias primas, de las condiciones tecnológicas de las medidas sanitarias y del

control que se haga a las materias primas, al proceso y a las condiciones de almacenamiento.

#### 3.3.4.1 Buenas Prácticas de Manufactura

##### **Control de materias primas**

Para la elaboración de los productos lácteos de óptima calidad es condición fundamental que la materia prima principal, leche cruda sea de buena calidad, es por tanto que se debe ejercer un estrecho control en la leche. El concepto de calidad de leche involucra los siguientes requisitos:

- Debe ser sana, es decir exenta de gérmenes patógenos y provenientes de vacas sanas.
- Debe tener una composición normal
- Debe ser fresca (debe tener una acidez normal)
- Debe ser pura, libre de materias extrañas y libre de inhibidores (antibióticos, pesticidas, detergentes e higienizantes)
- Debe tener una apariencia agradable un olor y sabor fresco y puro.
- Debe ser enfriada o procesada tan rápido como sea posible después del ordeño.

Si aparecen problemas en el queso terminado será conveniente amplificar los análisis de la materia prima; en el caso de que el queso presente hinchazón tardía es conveniente determinar el contenido de bacterias butíricas en la leche. Así mismo, si aparecen problemas en la coagulación o acidificación, hay que analizar la capacidad de la leche frente a estas dos características.

##### **Control de Aditivos.**

Para todos los aditivos se debe exigir calidad bacteriológica, química y física de pureza. Además es muy importante tratar los aditivos con precaución, para evitar

que junto con ellos se agregue a la leche suciedad o que su adición ocasione una recontaminación de la leche, produciendo defectos en el producto terminado. La calidad de los aditivos debe determinarse antes de que se use en el proceso.

### **La limpieza.**

Cuidar el aseo personal, el de los equipos y de la planta para que los productos elaborados sean de óptima calidad y sin contaminaciones.

También es importante cuidar la limpieza de la leche recibida de los productores, exigiendo un ordeño higiénico y la entrega en recipientes limpios y a la hora temprano. Lo más importante es vigilar la limpieza posterior de las cantinas, proporcionando agua caliente para su lavado en la quesería.

Otro aspecto importante es la higiene en la planta es clave para la seguridad alimenticia y es primordial desde el punto de seguridad pública. Se hace necesario la implementación de un programa general de limpieza y desinfección de los implementos para asegurar que estos se produzcan libres de riesgos microbiológicos o químicos.

### **Los detergentes**

Los detergentes son agentes tensioactivos que en un proceso de limpieza ayudan a remover los residuos de las superficies, cuando se emplea un disolvente en una operación de lavado. El término detergente hace referencia a un tipo más concreto de productos: los tensioactivos que son los que tiene una parte soluble en agua, la cual es hidrófila o lipófoba y una parte soluble en aceite, la cual es hidrófoba o lipófila. Esta característica de los tensioactivos es la responsable directa de los fenómenos de la limpieza de manchas de grasa y de la formulación de espuma.

Un buen detergente debe tener la siguiente característica:

- ?? Humectabilidad: Capacidad para bajar la tensión superficial del agua con el objeto de penetrar en las superficies que hay que limpiar .
- ?? Poder para disolver o desintegrar residuos
- ?? Capacidad para emulsionar grasas
- ?? Capacidad para saponificar grasas
- ?? Dejarse enjuagar fácilmente
- ?? Tener capacidad de buffer , o sea, mantener el PH constante durante el proceso de lavado
- ?? Tener algo de capacidad de esterilización

### **Registros de producción**

Es necesario llevar un registro de las características del proceso diario de elaboración de quesos, de esta manera, disponer de los datos numéricos que permiten arrojar resultados de los lotes de producción y poder obtener el origen de ciertos defectos que pueden presentarse a lo largo del proceso de elaboración del queso y la crema de leche.

### **Seguridad en el trabajo**

Aunque los pasos para elaborar queso no son complicados y pueden ser ejecutados por cualquier persona voluntariosa, por la naturaleza de su trabajo, los operarios deben apropiarse de algunas características importantes y útiles para su personalidad y labor continua. La seguridad en el trabajo significa ejecutar las tareas con mucho cuidado.

El trabajo de un operario puede ser peligroso para su salud. Debe tomar precauciones contra la humedad, usando botas de caucho con revestimiento para protegerse, usar mandil como ropa de trabajo contra el agua y el suero y manejar con cuidado el agua caliente y los reactivos para el análisis de la leche y del queso para evitar quemaduras e intoxicaciones.

### **✍✍ Condiciones básicas operativas y ambientales requeridas para la planta**

- ?? Baños y sanitarios.
- ?? Instalaciones para lavarse e higienizarse las manos.
- ?? Otras instalaciones y materiales para la higiene personal (gorros, cubrebocas, batas, botas de caucho, guardarropas).
- ?? Instalaciones para disponer de basura y otros desechos.
- ?? Instrumentación de registro de tratamientos tiempo-temperatura para los equipos de pasteurización.
- ?? Instrumentación para la medición de pH.
- ?? Instrumentación para la medición de actividad de agua.
- ?? Equipo de diseño apropiado para la pasteurización de la leche.
- ?? Laboratorio para pruebas de plataforma

#### **3.3.5 Recursos**

La organización requiere de una disponibilidad de recursos humanos, físicos, logísticos y financieros, que permitan el cumplimiento de los objetivos propuestos, los cuales se describen a continuación.

**3.3.5.1 Recursos humanos** La puesta en marcha del proyecto requiere del siguiente personal.

**Cuadro 131. Recursos Humanos requeridos**

DESCRIPCION	MANO DE OBRA DIRECTA	MANO DE OBRA INDIRECTA
Operarios	3	
Gerente		1
Secretaria		1
Vendedor – Conductor		1
Jefe de Producción	1	
Contador *		1
* Este personal será contratado por honorarios		

3.3.5.2 **Recursos físicos.** Para el funcionamiento de la planta productora de queso se requiere de maquinaria y equipos así :

**Maquinaria y Equipos**

- ?? 1 Descremadora eléctrica 110V. Capacidad 315 litros /hora
- ?? 1 Agitador en acero inoxidable
- ?? 60 moldes para queso en acero inoxidable 304 calibre 16 de 5 libras
- ?? 2 Liras en acero inoxidable 70 largo X 50 de ancho
- ?? 1 Filtro aluminio IMUSA
  
- ?? Una caldera con capacidad de 10. H.P. – 334.000 BTU/hora 90 cm diámetro x 170 altura. Con un sistema eléctrico de 110-220 voltios, de manejo automático. Combustible A.C.P.M. (consumo de 3 gls/hora)  
 Acabo exterior en acero inoxidable  
 Con tanque de condensado con motobomba para inyección de agua  
 Presión de trabajo: 0 a 125 psi  
 Presión de diseño: 150 psi  
 Producción de vapor: 345 libras /hora a 212° F

- ?? Máquina selladora semiautomática con dosificador
  - Producción: 10 uni/mm de 500 kg.
  - Capacidad de llenado: entre 500 y 1.000 cc
  - Tolva de alimentación: 40 Lts
  - Sistema de dosificación: Pistón neumático controlado por sensores magnéticos y tornillo
  - Consumo de aire: 7 CFM
  - Presión de dosificación: 98%
  - Material: Partes de contacto en acero Inox. Y/o nylon
  - Accesorios: Ruedas al piso, boquilla antigoteo y boquilla adicional.
  
- ?? 1 Paila en aluminio con capacidad para 200 litros
- ?? 2 pailas en aluminio con capacidad para 100 litros
- ?? 1 Tanque en acero inoxidable con capacidad de 1600 litros
- ?? 1 Tanque ajover con capacidad de 1000 litros para abastecimiento de agua.
- ?? 1 Tanque ajover con capacidad de 1500 litros para almacenamiento de lactosuero.
- ?? 1 recipiente hermético en acero inoxidable con capacidad de 80 litros
- ?? Un mesón en acero inoxidable cal. 16 de 2.000 mm. de ancho X 4.000 mm largo X 900 mm de alto.
  
- ?? 3 estantes metálicos con 6 divisiones
- ?? 3 Lavaplatos en aluminio con escurridor
- ?? 8 canecas plásticas con capacidad de 200 litros
- ?? 15 Canastillas con capacidad de 80 libras c/u
- ?? Un peso tipo vascular con capacidad 80 libras
- ?? Un ventilador
- ?? Una gramera
- ?? 60 Moldes en acero inoxidable de 27 cm. de largo, 11 de ancho y 10 de hondo.

## **Equipos para laboratorio**

- ?? 1 Termómetro de reloj grande
- ?? 1 Peachimetro digital de bolsillo HANNA.
- ?? 1 Lactodensímetro
- ?? 1 Acidímetro bureta para titulación
- ?? 1 erlermeyer de 100 ml.
- ?? 1 Pipeta X 10 ml.
- ?? 1 Tapón anillado GERBER
- ?? 1 Baño maría análogo pileta en acero gradilla para 20 tubos de 16ml.
- ?? 1 Centrífuga original GERBER 8 puestos
- ?? 1 Butirometro para leche 0-7% GERBER
- ?? 1 Butirometro para crema 0-6% GERBER
- ?? 1 Pipeta volumétrica de 11ml.
- ?? 1 Gramera OHAUS Triple brazo Capacidad 01-2600 Gr.

## **Utensilios**

- ?? 2 Escobas
- ?? 2 Cepillos
- ?? 5 Valdés
- ?? 2 Cuchillos grandes
- ?? 5 Cucharas
- ?? Lienzo de 1 por 1 mts
- ?? Manguera de 12 mts con dosificador de agua
- ?? Reglilla para medir la leche
- ?? 2 coladores metálicos
- ?? Jabón detergente en polvo
- ?? 2 pares de guantes térmicos calibre 5

## **Equipos de transporte**

Una camioneta Chevrolet Luv modelo 1992, 4 X2, motor 1.6

## **Muebles y Equipos de Oficina**

?? Archivador 3 gavetas

?? Escritorios de madera

?? Sillas giratorias

?? Sillas plásticas Rimax

## **Equipos de cómputo y oficina**

?? 1 Computador Pentium 4 de 2000 Mhz., Memoria Ram de 256 , disco duro de 80 GB, Drive

3 ½, Fax módem, Unidad de CD RW 52 x LG, con monitor Samsung SVGA, teclado, mouse, incluida la licencia de Windows.

?? 1 Impresora Láser 1100.

?? 1 Estabilizador

?? 1 Telefax PANASONIC KX FT-77

?? 1 Calculadora CASIO DR – 120 LB. (12 dígitos)

?? **Instalaciones eléctricas:** se requiere la instalación de:

- 55 puntos monofásicos 110W.
- 5 puntos trifásicos 440 W.
- 1 contador trifásico
- Acometida general

?? **Aguas lluvias, blancas y negras** : para la instalación de cañería, agua blanca y tratamiento de aguas lluvias, se requiere de 50 m de tubería de 3" y conectores para aguas negras y lluvias

?? **Instalaciones sanitarias:**

- 2 baños con cisterna y su respectivo lavamanos
- 2 orinales

?? **Ornamentación:** para el funcionamiento adecuado de la fábrica se requiere del siguiente material de ornamentación.

- 1 Puerta para almacén de utensilios
- 2 Puertas de metal galvanizado para baños
- 1 Puerta para Vestier
- 1 Puerta para ingreso a zona de producción
- 1 Puerta para laboratorio
- 2 Puerta para insumos
- 1 Puerta para oficina
- 1 Puerta área para de cafetería
- 2 Puerta lugar de salida de productos elaborados
- 1 Ventana para la cafetería
- 1 Ventana para cuarto de recepción de materias primas
- 2 Ventanas para baño
- 4 Ventanas para zona de producción con reja
- 1 Ventana para cafetería con reja
- 1 Ventanas para laboratorio
- 4 Cerchas para el soporte del tejado de 13.5 metros de largo cada una
- 4 Cerchas para parasol de 4 metros de largo
- 6 Cercha para parasol de 5 metros de largo
- 6 Cerchas para parasol de 3 metros de largo
- 2 rejillas para el sifón del área de proceso

### 3.3.5.3 Recursos de insumos

#### **Materias primas: Leche**

#### **Materiales para empaque**

- ?? Etiqueta para el queso en propalcote
- ?? Bolsa en polipropileno 8x 18 calibre 2
- ?? Vinipel rollo 12" X 1500 mts.
- ?? Bolsa en polipropileno con estampado

#### **Combustible**

A.C.P.M.

#### **Insumos**

- ?? 1 kilo de bicarbonato
- ?? 1 kilo de sorbato de potasio
- ?? 1 kilo de benzoato de sodio
- ?? 1 kilo de citrato de sodio
- ?? 1 kilo de ácido cítrico
- ?? 1 caja de cuajo por 100 sobres para 75 lts. C/u
- ?? 1 Libra de cuajo CHY-MAX 1 gr. X 100 litros de leche
- ?? 1 Kilo de soda caustica
- ?? 1 kilo de cloro HTH
- ?? 1 Galón de hidroxido de sodio al 0.1 N
- ?? 1 Litro de ácido sulfurico según GERBER
- ?? 1 Litro de alcohol isoamilico MERK
- ?? 1 Frasco de fenolftaleina X 100 ml.

### 3.3.6 ESTUDIO DE PROVEEDORES

**Principales proveedores** La adquisición de la materia prima se realizará a los siguientes distribuidores de leche

**Cuadro 132. Comerciantes de leche de Barbosa, Moniquirá y Vélez.**

No.	Nombre del Distribuidor	Lugar de procedencia de la leche
1	Hector Agudelo	Vereda Bajo Semisa – Finca Emcoba (Puente Nacional)
2	Samuel Medina	Puente Nacional
3	Jorge Plata	Municipio Garabito Boyara
4	Ramiro Contreras	Vereda Francisco de Paula - Finca Los Becaria (Barbosa)
5	Hernando Lopez	Vereda Francisco de Paula Santander – Finca Sancayetano (Barbosa) Tel 7481316
6	Jaime Luengas	Tunja (Boyaca)
7	Yobani Fontecha	Garabito(Boyaca)
8	Carlos Contreras	Vereda Francisco de Paula (Barbosa)
9	Camilo Andres	Guavatá
10	Germán García	Los Guayabos Vía hacia Vélez
11	Danilo Sánchez	Puente Nacional
12	Javier Rojas	Vía Hacia Velez Vereda Francisco de Paula Santander (Barbosa)
13	María Eugenia Torrez	Los Guayabos Vía Hacia Vélez
14	Javier Agudelo	Guavatá
15	Danilo Quiñones	Vereda Pozo Negro (Barbosa)
16	Carlos Castro	Vereda El Naranjal (Moniquirá)
17	Demetrio López	Garabito (Boyaca)
18	Segundo Cubides	Guavatá
19	Jairo Andrés Plata	Moniquirá
20	Samuel Andrés Plata	Moniquirá
21	Nelson Paez	Cite
22	Hugo Camacho	Cite
23	Jairo Camacho	Cite

24	Yobany Ardila	Guavata
25	José Vicente López	Vía hacia Velez finca San Cayetano
26	Pedro Alonso Mora	Moniquirá Vereda El Naranjal
27	Diego Armando Moncada	Garabito
28	José Luis Plata	Guavatá
29	Campo Elías Tirado Hernández	Vereda Bajo Semisa Barbosa Tel 7482403
30	Rafael Cabanzo	Finca La Floresta Vereda Peñitas (Moniquira) Tel 7588207
31	Carlos Contreras	Barbosa
32	Pedro Alonso Sotomonte	Moniquira
33	Jorge Emiro Marín Ardila	Vereda Buena Vista (Puente Nacional) Tel. 7588392
34	Federman Agudelo	Kilometro 1 Vía Hacia Puente Nacional
35	Javier Agudelo	Kilometro 1 Vía Hacia Puente Nacional
36	Eliecer cuadrado	Vereda Cristales Salida hacia Puente Nacional Barbosa Tel 748611
37	Barrera ariza Florencio	Vereda Limón Finca Los Pinos (Velez)
38	Segundo de la Concepción Morales	Vereda el Naranjal Barbosa Tel 7482939
39	Nevado Mateus Pinzón	Finca el Remanso Kilometro 1 vía hacia Moniquira Tel /48 14 26
40	Juan Carlos Lemus Gómez	Vereda Francisco de Paula Santander Barbosa Tel 7485423
41	Gustavo Muñoz Guevarra	Vereda La Honda Finca El Tachuelo Tel 7296387 (Velez)
42	Luz Herminda Santander Padilla	Vereda Francisco de Paula Barbosa Tel 7484613
43	Leonor Olga Camacho	Vereda La Palma (Cite) Tel 7565895
44	Eusebio Chacon	Vereda Santa Rosa (Cite) Tel 7565915
45	Euclides Foción Ardila	Salida Sucre (Guavata ) Tel 7527156
46	Luis Alfredo Ardilloa	Salida Sucre (Guavata ) Tel 7527157
47	José Antonio Castillo	Vereda Aco Peña Blanca (Velez)
48	Andres Franco	Vereda Lomalta (Velez)
49	Fabio Daza Ochoa	Vereda La Honda (Velez)
50	Santiago López Barda	Finca La Isabela ( Cite) Tel 7565876

Fuente: Tesorerías Municipales de Barbosa, Vélez y Moniquirá

Para los insumos se recurre al CENTRO AGROLECHERO ubicado en la Traversal 15 # 71-34 Tel. 3466530- 3466454 Bogotá Distrito Capital. www. Centro agrolechero.com

Para el material de empaque se recurre a la distribuidora PIÑATIPLAS del Señor Eduardo Rojas Peña Nit 5577176-2 Carrera 10# 7-26 Tel. 7481316 Barbosa Santander.

### 3.3.6.1 TABULACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE PROVEEDORES DE LECHE

**Tiempo de Experiencia en la Comercialización de Leche.** La mayor parte de los comerciantes de leche que fueron entrevistados, aseguraron tener experiencia en la comercialización del producto con antigüedad superior a los 4 años, razón por la cual se garantiza la obtención de materias primas y por ende la credibilidad en la información suministrada.

**Cuadro 133. Tiempo de comercialización de leche**

<b>Años</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Porcentaje</b>
1 Año	3	6
2 Años	7	14
3 Años	6	12
4 Años	12	24
5 o mas años	22	44
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Cantidad de Leche que Comercializan los Establecimientos.** Según datos suministrados por los Comerciantes de leche, en la actualidad se comercializa en los municipios objeto de estudio 17.714 litros. Lo cual deja ver que realmente existe una producción relativamente alta de leche

**Cuadro 134. Cantidad de leche que se comercializa actualmente en los municipios de Barbosa Moniquirá y Vélez**

Cantidad de Distribuidores	Cantidad de litros
50	17.714

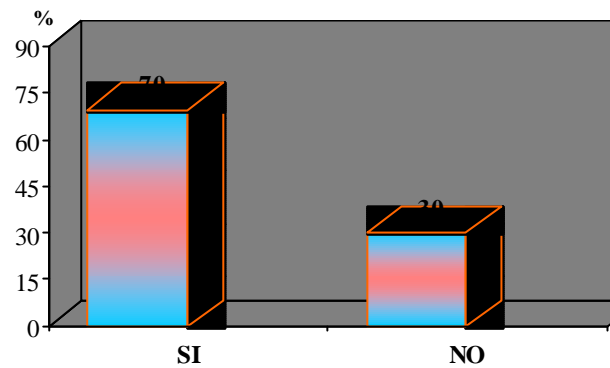
**Excedente de Leche a Nivel Regional.** Un 70% de los encuestados, afirman que realmente existe un excedente de leche a nivel Regional, ya que a diario los Productores les ofrecen mayor cantidad de leche y que ellos, no están en capacidad de comercializar su totalidad, ya que por ser un producto perecedero no permite que se exponga a las condiciones climáticas de la Región, puesto que la mayor parte es distribuida por el sistema de jarreo. En menor porcentaje afirman que no existe excedentes de leche, porque son productores y comerciantes a la vez y la distribuyen directamente al consumidor.

Igualmente la encuesta arrojó que existe un excedente de leche de 12.800 litros diarios. que están dejando de ser comercializados ya que las condiciones y capacidad actual del mercado no lo permiten.

**Cuadro 135. Excedente de leche a nivel regional**

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	35	70
No	15	30
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Figura 40. Excedente de leche a nivel regional**

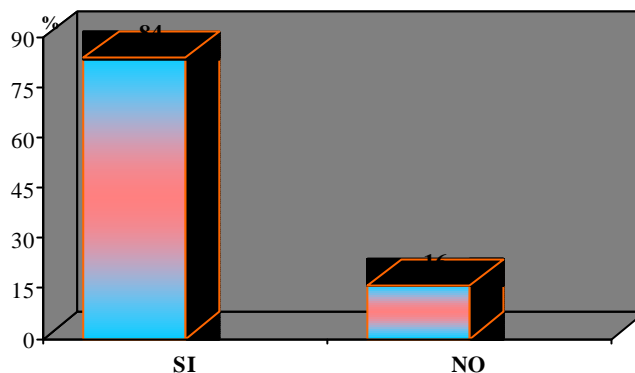


**Disposición para la Venta de Leche.** Como se aprecia en la figura anterior, una buena parte de los distribuidores de leche les resulta altamente favorable venderle a la empresa, ya que les permite comercializar el producto de manera confiable y segura. Mientras que un porcentaje menor, asegura que no le vendería a la empresa, por razones de comercialización y obtención de mayores ganancias por el sistema de jarreo.

**Cuadro 136. Disposición para distribuir leche**

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	42	84
No	8	16
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

**Figura 41. Disposición para distribuir leche**



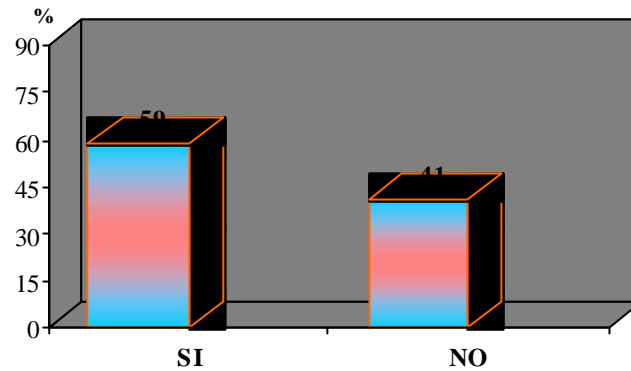
**Forma de Pago Ofrecida para la Empresa Productora de Lácteos.** El 59% de los comerciantes exigen el pago de la leche de contado, porque este producto lo adquieren de pequeños y medianos productores, y ellos dependen de la venta diaria de la leche para su manutención.

El 41% de los comerciantes están en capacidad de otorgarle crédito a la empresa, puesto que aseguran una buena parte de la comercialización del producto y así obtener mejores ganancias.

**Cuadro 137. Forma de venta**

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Contado	25	59
Crédito	17	41
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**Figura 42 Forma de venta**



**Precio Mínimo de Venta por Litro de Leche.** El precio promedio que están dispuestos a ofrecer los comerciantes de leche oscila entre \$450,00 y \$500,00. entregado en la planta procesadora de queso.

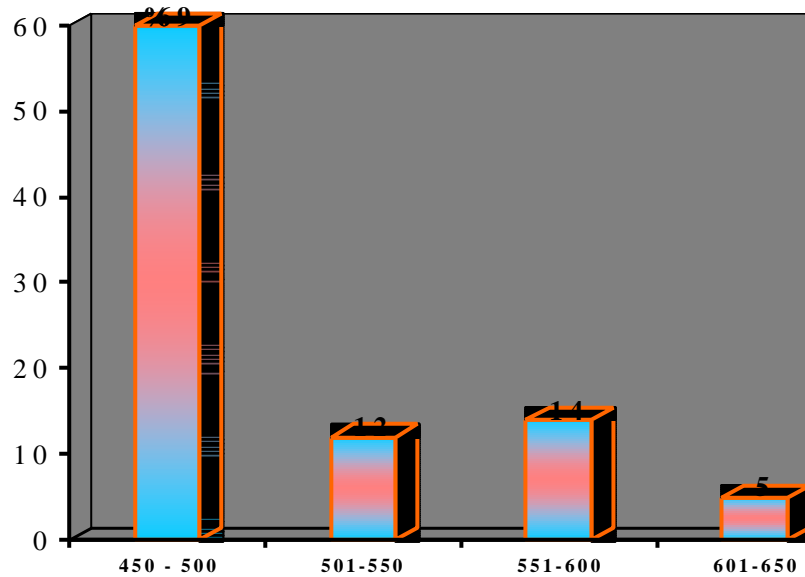
En conclusión el censo aplicado a los comerciantes de leche, nos indica seguridad para la adquisición de la materia prima, con que cuenta la empresa, con condiciones aceptables en el mercado.

Se ha podido establecer, que existe apoyo y acogida sobre la propuesta de la creación de una empresa productora de queso en la región, puesto que contribuye en la generación de empleo y mejoramiento de las condiciones de vida de las personas que dependen económicamente de esta actividad lechera.

**Cuadro 138. Precio para la venta de leche a Julio 2004**

<b>Margen de Precio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
450- 500	29	69
501-550	5	12
551-600	6	14
601-650	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

**Figura 43 Precio de venta para la leche a Julio 2004**



### **3.3.7. Distribución en planta**

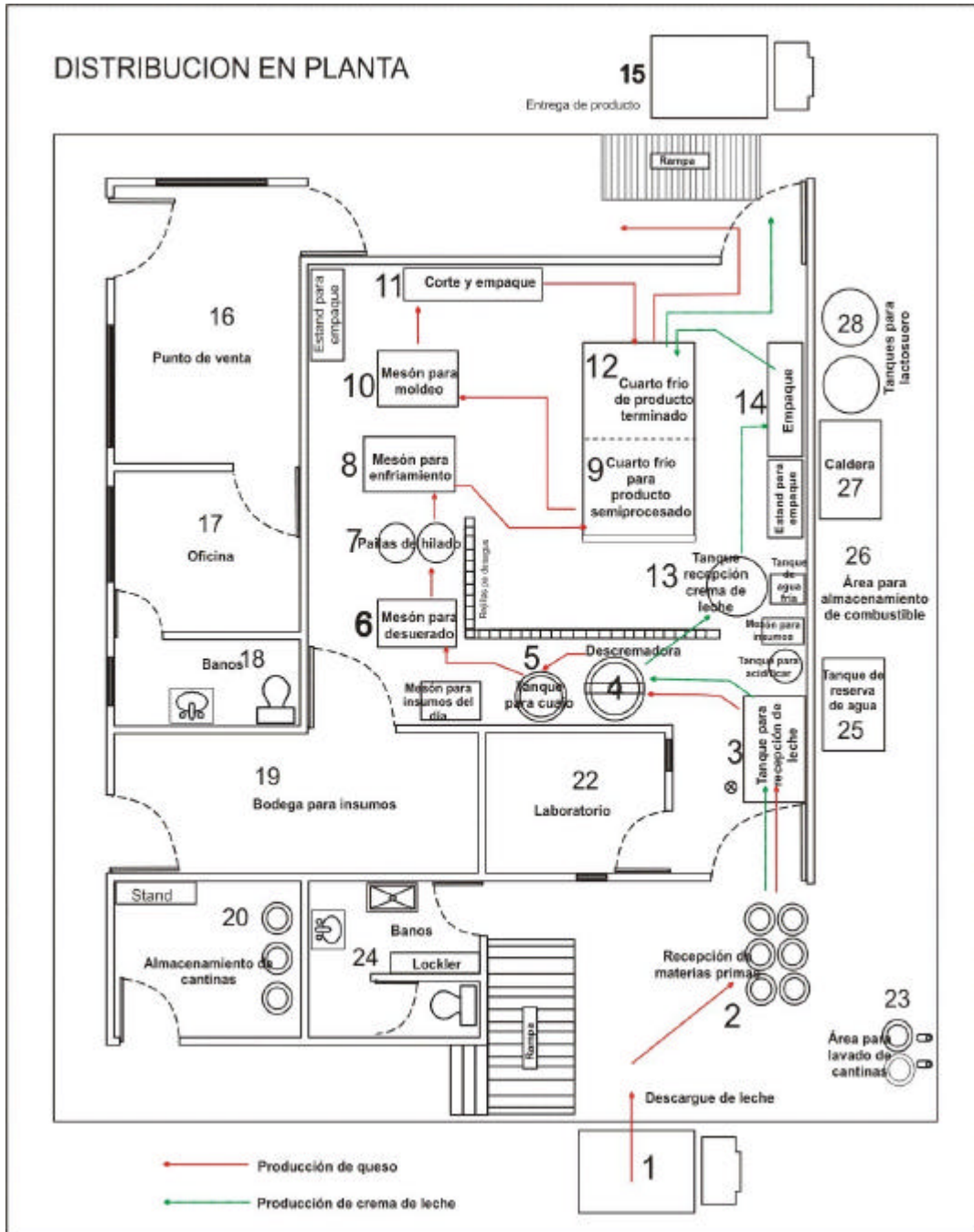
Con el fin de dar una distribución física para la producción de queso Dietético se presenta una propuesta en la distribución del espacio del equipamiento requerido.

- ?? **Área para recepción de materia prima:** Es el espacio requerido para recepción de la materia prima para el desarrollo del proceso, requiere un área de 10 m<sup>2</sup>
- ?? **Almacén de materias primas:** se requiere para el almacenamiento de materia primas, utensilios y herramientas, se requiere un área de 4 m<sup>2</sup>.
- ?? **Área para el proceso:** se requiere de un área de 51 m<sup>2</sup> para el proceso de elaboración del queso y la crema de leche, donde se ubican cantinas, descremadora, mesón para desuerado, paila para hilado, mesón de enfriado y moldeo, mesón para empaque, caldera, empackado de la crema, tanque para recepción de agua.
- ?? **Vestier y baños:** se requiere de un área de 5 m<sup>2</sup>.
- ?? **Oficina de administración.** Espacio necesario para el funcionamiento de la sección administrativa para el desarrollo de las labores del gerente, la secretaria y el contador, de acuerdo a las necesidades se requiere un área de 10 m<sup>2</sup> con su respectivo baño.
- ?? **Cuarto frío:** espacio requerido para la refrigeración de los productos se necesita un área total de 3,75 m<sup>2</sup>. Sus medidas deben ser de 1.5 de ancho, 2.5 de largo y 2 metros de alto, incluyendo 5 divisiones internas en torno del cuarto de 70 cm. de ancho
- ?? **Cuarto para insumos:** se requiere de un espacio de 6.75 m<sup>2</sup> para el almacenamiento de insumos y reactivos.
- ?? **Laboratorio:** para el adecuado funcionamiento se requiere de un laboratorio para la realización de los análisis a realizar a la leche, se necesita un área de 5.25 m<sup>2</sup>.
- ?? **Punto de Venta y Cafetería:** se requiere de un espacio destinado para la venta del producto y una cafetería con un área de 8.75 m<sup>2</sup>

**Área Requerida :** Para determinar el espacio a ocupar para cada una de las áreas de la planta de producción de queso, así como la oficina y el punto de venta se dispone de un área total de 104.5 m<sup>2</sup>, cuya distribución se muestra en las figuras 44 y 45, distribuida así:

1. Zona de descargue de materias primas
2. Recepción de materias primas
3. Tanque para recepción de leche
4. Descremadora
5. Tanque para cuajo
6. Mesón para desuerado
7. Pailas de hilado
8. Mesón para enfriamiento
9. Cuarto frío para producción
10. Mesón para moldeo
11. corte y empaque
12. Sección de cuarto frío para producto terminado
13. Tanque para recepción de crema
14. Empacadora de crema
15. Entrega de producto terminado
16. Punto de venta
17. Oficina
18. Baños
19. Bodega para insumos
20. Almacenamiento de cantinas
21. Mesones para insumos
22. Laboratorio
23. Area de lavado de cantinas
24. Baños y vestier
25. Tanque de reserva de agua
26. Area para almacenamiento del combustible
27. Caldera
28. Tanque para lactosuero

Figura 44 Distribución en planta





### **3.3.8 Logística de distribución**

Para efectos de una mejor distribución en planta, y mayor rendimiento en las labores de trabajo, se tuvo como criterio la distribución lineal, que consiste en una disposición más compacta y de fácil supervisión, permitiendo que cada trabajador se constituya en un recurso humano diversificado, a fin de que realice múltiples operaciones.

#### **Especificaciones técnicas para las instalaciones.**

Por ser la leche un producto de alto riesgo epidemiológico, las condiciones para su procedimiento deben estar muy bien controladas y uno de los factores más importantes es el diseño de la planta, para asegurar una buena higiene y para maximizar la operación de limpieza.

Es necesario ubicar la planta lejos de los focos de contaminación como porquerizas, basureros, establos estercoleros, Etc. No debe existir ningún acceso a roedores, pájaros, insectos; para esto es necesario dejar las puertas muy a ras del piso, colocar mallas o anjeos en las ventanas.

Para lograr una buena ventilación es recomendable colocar extractores de aire principalmente en las partes donde se produce fuerte evaporación, por ejemplo en la zona de fundición del queso. Estos extractores de aire deben estar recubiertos con malla.

Es importante que la planta cuente con una buena iluminación, ya sea natural o artificial, de esta manera el trabajo producirá menos fatiga y estrés del personal.

El material del piso y paredes no debe ser poroso ni absorbente y además debe facilitar la limpieza; no debe reaccionar con el ácido láctico, pues en muy pocos meses se volverá poroso y de muy mal aspecto; este es el caso del piso de cemento y de granito. Las uniones entre paredes y entre pisos y paredes debe

ser redondeado para evitar la formación de depósitos. Los pisos deben tener un desnivel del 2% hacia el sifón para permitir un buen drenaje y evitar apozamiento de líquidos en el piso.

Las plantas deben disponer mínimo de una sección para el recibo de materia prima, con patio pavimentado o cemento para la llegada de los carros que transportan la leche, sala de procesamiento, zona de empaque del producto, terminado, zona de entrega de producto terminado, cuarto de almacenamiento de insumos y materias primas, cuarto de almacenamiento de detergentes, y desinfectantes y un lugar para el equipo de laboratorio.

El diseño de la fábrica debe permitir un flujo de los productos de manera lógica y armónica, sin que se presenten cruces de materias primas con productos terminados ni devuelta del producto a donde ya había estado anteriormente; esto evitara esfuerzos y evitara riesgos de contaminación : Por esta razón no se permite despachar el producto terminado en la misma zona donde se recibe la materia prima.

Es importante disponer de agua de buena calidad y en cantidades suficientes, lo mismo que disponer de una buena disponibilidad de aguas residuales. También se debe tener especial cuidado con el manejo de los residuos sólidos, que pueden ser focos de propagación de moscas y de roedores si no se disponen adecuadamente y no se recogen con frecuencia, además de la producción de malos olores.

### **3.4 Tecnología del Proyecto**

El proyecto requiere de una inversión de maquinaria para el óptimo desarrollo del proceso de los productos a elaborar en la fábrica, adicionalmente, el paquete contable se realizará a través de excel de tal forma que permita llevar un control de costos, gastos y ganancias que se generen dentro de la empresa.

### 3.5 CONCLUSIONES VIABILIDAD TÉCNICA DEL PROYECTO

- Mediante la microlocalización del proyecto, se definió como sitio óptimo la Finca New York, ubicada en la Vereda Cristales del municipio de Barbosa, salida a Puente Nacional de propiedad del señor José Vidal Suárez, la cual se encuentra aproximadamente a 30 minutos de distancia de importantes zonas lecheras como Saboya, Chiquinquirá, Guavatá y Puente Nacional. Además Barbosa es un puerto ubicado estratégicamente entre las ciudades de Bogotá y Bucaramanga.
- Con base en el sistema de producción para la elaboración de queso dietético bajo en grasa y crema de leche es posible elaborar 310 libras de queso y 62 libras diarias de crema, con turnos de trabajo de 8 horas diarias, tomando el año de 288 días laborales, para una producción de 89.280 libras anuales de queso dietético y 17.856 libras de crema, los cuales representan el 39% de la demanda insatisfecha del queso dietético (bajo en grasa); y el 13.23% de la crema de leche.
- Se definió el proceso para la elaboración del queso dietético y la crema de leche, así como los diagramas de proceso, flujo y hombre – máquina.
- Se diseñó la distribución en planta, la cual permite realizar el trabajo de manera óptima y además cuenta con infraestructura suficiente, para ampliarla en caso de que la demanda aumente.

- La maquinaria propuesta como la descremadora, empacadora y caldera tienen capacidad suficiente para abastecer una mayor producción, en caso de que se amplíe el mercado.
- Se definieron los recursos humanos, físicos e insumos requeridos para la puesta en marcha de la fábrica, así como los proveedores de materia prima, maquinaria e insumos.
- De esta manera se evidencia que existen las condiciones técnicas, humanas y tecnológicas que permiten la viabilidad del proyecto desde el punto de vista técnico.

## **4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO**

### **4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN:**

El presente proyecto se desarrolla a través de una sociedad Limitada, la cual estará conformada por 5 socios entre ellos los 2 autores del proyecto, los cuales tienen la disponibilidad y el interés por su ejecución y puesta en marcha, siendo conocedores y conscientes de la necesidad de aprovechar el excedente de leche en Barbosa y sus municipios aledaños, los socios aportan por partes iguales el 50% del capital, el excedente se acude a entidades bancarias de acuerdo a la necesidad de inversión requeridas para el proyecto.

Para la constitución de la empresa se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

### **4.2. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA**

Para registrar la constitución la empresa de lácteos RICOLAC LTDA. en la Cámara de Comercio se deben realizar los siguientes tramites:

#### **Diligencias Previas**

?? Tramitar ante la Cámara de Comercio la CARTA DE ESTUDIO DE NOMBRE COMERCIAL para verificar que el nombre de la empresa no este inscrito,

?? Una vez obtenida la aprobación del nombre comercial se debe otorgar la escritura pública correspondiente, la cual debe contener por lo menos la siguiente información:

- Nombre (razón social o denominación)
- Nombre de los socios, identificación y nacionalidad.
- Domicilio social, que debe ser el mismo del establecimiento de comercio
- El término de duración.
- Objeto social (descrito de manera clara y determinada)
- Monto de capital (valor total, número de cuotas o acciones, valor de cada una) y distribución del mismo entre socios.
- Indicar la forma como se pagó el capital social (efectivo o especie)
- Facultades del representante legal
- Nombramiento.

Matrícula Mercantil (Cámara de comercio de Bucaramanga Seccional Barbosa)

?? Dentro del mes siguiente a la fecha de otorgamiento de la escritura pública de constitución, el representante legal deberá presentar los siguientes documentos:

1. Carta de estudio de nombre comercial
2. Copia notarial de la escritura pública de constitución.
3. Formularios de matrícula mercantil de la sociedad y de sus establecimientos de comercio, debidamente diligenciados.
4. Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la junta directiva y revisor, indicando documento de identidad.
5. Carta de apertura del establecimiento de comercio, firmada por el representante legal.

?? Una vez realizada la inscripción se debe solicitar:

1. Certificado de existencia y representación legal
2. Registro de libros mercantiles (actas, registro de socios, caja, diario, mayor y balances e inventarios).
3. NIT ante la Cámara de Comercio Seccional Barbosa, este se debe solicitar presentando el registro mercantil y fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal .

? ? Registro de contribuyente de Industria y Comercio en el municipio de Barbosa

Así mismo se deberán adelantar diligencias de carácter local ante la administración municipal tales como registro de industria y comercio y pago de los respectivos impuestos y la licencia Sanitaria en la oficina de Registro Sanitario del Hospital del municipio de Barbosa teniendo en cuenta el desarrollo de los siguientes requisitos:

? ? Contar con el concepto técnico del respectivo funcionario.

? ? Adecuación sanitaria de la planta.

? ? Laboratorio para el control de calidad.

? ? Realizar el registro sanitario del producto ante el Invima.

? ? Contar con personal capacitado en la manipulación de alimentos.

? ? Contar con dotación adecuada para los empleados que procesan los alimentos.

? ? Los empleados deben contar con el carnet que lo acredita como manipulador de alimentos para los cuales se debe presentar los siguientes requisitos ante las oficinas de registro sanitario: certificado medico, certificado de capacitación en manipulación de alimentos y fotocopia de la cédula de ciudadanía.

? ? **Razón social:** La empresa se denominará “RICOLAC LTDA.”

4.2.1. **Visión.** “RICOLAC LTDA.” su visión es constituirse al tercer año de vida como una empresa líder en el campo de los lácteos, buscando alianzas estratégicas de producción y mercadeo a corto y largo plazo igualmente contribuir con la calidad de vida y la integridad de los hogares barboseños y por ende los de toda la región elaborando productos de alta calidad.

4.2.2. **Misión.** “RICOLAC LTDA.” satisface las necesidades, expectativas y preferencias de comercializadores y consumidores de queso dietético y crema de leche mediante la generación de valor agregado y excelentes estándares de calidad. Busca mediante la apropiación de tecnologías y un grupo humano calificado y comprometido, con el manejo racional y óptimo de los recursos que conduzcan a una retribución económica para los propietarios, trabajadores y sociedad en general.

4.2.3 **Objetivos Empresariales:** la dirección, como los empleados deben unificar esfuerzos de forma tal que los conduzcan al logro de los objetivos como un medio para llevar a cabo el éxito de la empresa en el mercado.

- ?? Ofrecer un producto de excelente calidad que brinde una plena satisfacción a todas las familias de Barbosa y sus municipios aledaños.
- ?? Ser una empresa generadora de empleo y contribuir al desarrollo socioeconómico del municipio y por ende de la región.
- ?? Permanecer en el mercado e incrementar su participación en el mediano y largo plazo.
- ?? Optimizar los recursos al máximo, teniendo en cuenta el costo de inversión.
- ?? Crear ventajas competitivas en cuanto a comercialización y preferencias particulares de los clientes.

4.2.3.1 **Principios Corporativos:** La empresa tendrá en cuenta los siguientes principios.

- ?? Calidad: ofrecer productos de excelente calidad que satisfaga plenamente las expectativas de los consumidores
- ?? Responsabilidad: cumplimiento con las características de calidad y excelencia del producto exigido.
- ?? Atención al cliente: los clientes serán la razón de ser de la empresa.

4.2.4 **Políticas.** La empresa de lácteos RICOLAC LTDA, cuenta con políticas específicas para estimular y apoyar el trabajo y la rentabilidad económica, logrando el cumplimiento de las metas fijadas en la planta procesadora. Las políticas determinarán los límites y restricciones a las acciones administrativas que deban tomarse, clarificando y delimitando cada uno de los objetivos.

#### 4.2.4.1 **Políticas de Personal**

##### ~~✍~~ **Reclutamiento**

El manejo de empleados vinculados a la empresa se inicia con el conocimiento y requisitos exigidos en el perfil del cargo que se necesita.

Las fuentes de reclutamiento que tendrá en cuenta la empresa de lácteos serán: SENA seccional Vélez, Asociación de egresados de la UIS.

En el reclutamiento se llevará a cabo las siguientes fases: selección, contratación, salario y dotación del personal.

##### ?? **Selección.**

Para la puesta en marcha de la empresa RICOLAC en el procesos de selección se realizarán las siguientes actividades:

~~✍~~ **Promoción del puesto.** Se divulgará la necesidad del personal que se requiere.

~~✍~~ **Recepción hojas de vida.** Se recibirán todas las hojas de vida de los posibles candidatos y se clasificarán de acuerdo a los cargos requeridos.

~~✍~~ **Selección de personal.** se seleccionará el personal teniendo en cuenta la experiencia en el cargo a desempeñar

✍️ **Entrevista.** de las hojas de vida seleccionadas se realizará un entrevista que permita evaluar y escoger los candidatos que serán aceptados.

✍️ **Ubicación.** se ubicará al personal y se darán las instrucciones pertinentes para cada puesto de trabajo.

### ✍️ **Contratación**

Para contratar el personal, la empresa tendrá como predilección el personal procedentes del municipio.

La empresa de lácteos RICOLAC LTDA para la contratación de personal lo realizará a través de dos tipos de contratación:

**A termino indefinido:** se contratarán los cargos administrativos: Gerente y la Secretaria

**A termino fijo no inferior a una año:** se contrataran los operarios, el técnico en alimentos y el conductor

**Honorarios :** el contador se contratarán por honorarios.

### ✍️ **Salarios**

? ? **Gerente:** devengará un salario básico mensual de \$716.000.00 con prestaciones sociales, afiliación a seguridad social y caja de compensación.

? ? **Secretaria:** devengará un salario básico mensual de \$358.000.00 con prestaciones sociales, afiliación a seguridad social y caja de compensación.

?? **Jefe de producción:** se cancelará mensualmente uno \$537.000.00 con prestaciones sociales, afiliación a seguridad social y caja de compensación

?? **Operarios:** se cancelará mensualmente a cada uno \$358.000.00 con prestaciones sociales, afiliación a seguridad social y caja de compensación.

?? **Vendedor – Conductor.** se cancelará mensualmente \$537.000.00 con prestaciones sociales, afiliación a seguridad social y caja de compensación.

?? **Contador:** se pagará por honorarios mensuales un valor de \$250.000.00 mensuales

#### ~~Dotación~~ Dotación

La dotación de la empresa reglamentados por medio de la ley 11 de 1984, es un requisito indispensable en la planta debido a los estándares de higiene y calidad que se deben manejar en la planta por ser un producto de consumo humano que puede ser susceptible a contaminaciones.

La dotación consistirá de botas de caucho, tapa bocas, guantes y gorros para los operarios la cual se suministra en periodos de tres veces al año.

4.2.4.2. **Política de compras.** las compras de materia prima (leche) se realizará diariamente y el pago se realizará de contado, teniendo en cuenta la exigencia de los proveedores, quienes entregaran la leche a domicilio.

Los insumos y reactivos que se requieren se compraran en Bogotá y se adquirirán trimestralmente.

**4.2.4.3 Política de ventas:** Las ventas de los productos se realizará así:

☞☞ De contado para las personas que adquieran el producto en el punto de venta de la fábrica, así como a las heladerías, supermercados, panaderías y cafetería. Teniendo en cuenta que la competencia maneja políticas similares, según los datos encontrados en el estudio de mercados.

☞☞ Solamente en casos especiales donde los clientes realicen volúmenes de pedidos altos y con mayor frecuencia, se concederá un plazo no superior a 15 días.

### **4.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA**

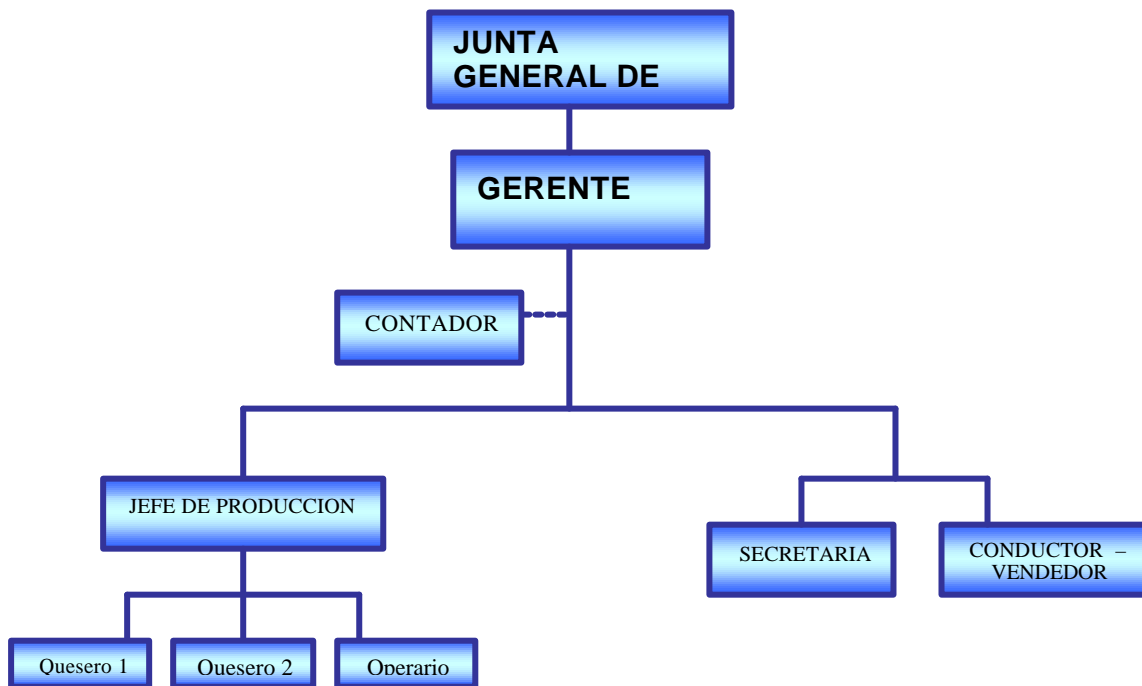
Una adecuada estructura organizacional permitirá a la empresa alcanzar las metas, llevar a cabo los planes y hacer posible que las personas trabajen efectivamente, para lo cual las actividades deberán ser agrupadas lógicamente y la conexión de autoridad debe hacerse de tal manera que no se produzcan conflictos y otras fricciones.

La estructura administrativa de RICOLAC LTDA., será de tipo funcional, con plena definición de las líneas de autoridad. Sin embargo es fundamental implementar una cultura organizacional basada en el trabajo en equipo, la responsabilidad y el carácter polivalente de los empleados. Una organización orientada hacia la calidad y mejoramiento continuo asesorados por un jefe que antes que todo debe ser un líder.

#### **4.3.1. Organigrama**

Figura 46. Estructura organizacional de la empresa.

### ORGANIGRAMA RICOLAC LTDA.



#### 4.3.2. Descripción de Cargos

Se señalan las tareas y acciones a realizar en cada cargo, así como las responsabilidades.

**Cuadro 139. Descripción de cargo Gerente**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
Nombre del cargo : Gerente	Supervisa a :secretaria, jefe de producción, operarios, conductor.
Código :	División : Administrativa
Cargo jefe inmediato	No. de cargos iguales uno
<p><b>FUNCION PRINCIPAL:</b> Es el encargado de la dirección, coordinación , representación y manejo de la empresa, así como la planeación y control eficiente que permita la racionalización y buen manejo de los recursos. Igualmente manejará el proceso de comercialización de los productos</p> <p><b>DETALLE DE FUNCIONES :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercer la representación legal de la empresa.</li> <li>- Promover la adopción de normas técnicas implementación de la calidad, mejoramiento continuo y eficiente en la organización.</li> <li>- Efectuar actos y celebrar contratos que tiendan al cumplimiento de los fines sociales .</li> <li>- Planear, ejecutar ,organizar y evaluar actividades de la empresa y velar por la aplicación de normas y reglamento de la compañía .</li> <li>- Diseñar mecanismos para realizar auditoría externa de la calidad .</li> <li>- Atender las quejas y sugerencias, diseñar políticas y correctivos de los mismos</li> <li>- Liderar procesos de decisión para determinar los mejores y mayores objetivos de la organización</li> <li>- Procurar por el crecimiento corporativo mediante gestiones de mercadeo y optimización de los recursos</li> <li>- Coordinar y supervisar los procesos productivos y finanzas de la empresa</li> <li>- Realizar gestión tecnológica y planeación estratégica para el logro de los objetivos</li> <li>- Manejar el recurso humano, liderando los procesos de selección y enganche .</li> <li>- Hacer cumplir las normas, políticas y directrices de la empresa .</li> <li>- Formular estrategias que le permitan a la empresa tener crecimiento y lograr las metas .</li> <li>- Realizar las actividades necesarias de comercialización y mercadeo de los productos.</li> <li>- Atención en el punto de venta</li> <li>- Todos los demás que son inherentes a su cargo.</li> </ul>	
<p>_____ <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b></p>	

**Cuadro 140. Descripción de cargo Secretaria**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
NOMBRE DEL CARGO : secretaria	CODIGO :
DIVISION : Administrativa	Supervisa a: ninguno
Cargo Jefe inmediato : Gerente	No. De cargos iguales : uno
<b>FUNCION PRINCIPAL :</b>  Ejecución de las labores de auxiliar para el Gerente Ejecución de las labores de contabilidad de la empresa Atender los deberes como recepcionista y digitadora.	
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Recibir las personas que llegan a comprar los productos de forma directa o en planes de negocios, igualmente debe conocer los asuntos a tratar con relación a la empresa, para establecer las citas con el Gerente , preparando para ello los documentos pertinentes</li><li>- Llevar los registros pertinentes en los libros , según instrucciones del contador .</li><li>- Manejar la caja menor, realizando pagos hasta por el monto que le sea autorizado por el gerente .</li><li>- Facilitar el trabajo al Gerente en atención a reuniones, programas , y gestiones de la empresa .</li><li>- Velar por la adecuada organización del archivo , dándole el carácter confidencial correspondiente .</li><li>- Tramitar las novedades del personal y elaborar la nomina .</li><li>- Transcribir en computador cartas, informes y toda clase de documentación solicitada .</li><li>- Mantener actualizado los registros del personal que permita el adecuado análisis y toma de decisiones.</li><li>- Recibir y coordinar la entrega de pedidos del producto.</li><li>- Manejar todo lo relacionado con proveedores y deudores de la empresa.</li><li>- Otras funciones que sean asignadas por su Jefe inmediato y que sean inherentes a su cargo.</li></ul>	
<hr/> <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b>	

**Cuadro 141. Descripción de cargo Jefe de producción**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
Nombre del cargo : Jefe de producción	Código
División : Area de producción	Supervisa a : ninguno
Cargo jefe inmediato: Gerente	No. De cargos iguales: dos
<b>FUNCION PRINCIPAL:</b>  Coordinar, desarrollar, supervisar y controlar las actividades del proceso productivo.  Velar por la entrega oportuna del producto.  <b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Control y almacenamiento de la materia prima, insumos y reactivos recibidos para la elaboración de los productos, verificando calidad y precios.</li><li>- Suministrar la materia prima y demás insumos requeridos en la producción</li><li>- Manejar los inventarios de materias primas y productos terminados</li><li>- Mantener contacto directo con la administración de la empresa.</li><li>- Verificar y velar que el proceso de elaboración de los productos en la fábrica sea óptimo.</li><li>- Demás funciones que le sean asignadas por su jefe inmediato</li></ul>	
<hr/> <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b>	

**Cuadro 142. Descripción de cargo Operario**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
Nombre del cargo : Quesero	Código :
División : Operativa	Supervisa a : ninguno
Cargo jefe inmediato: Jefe de producción	No. De cargos iguales: dos
<b>FUNCION PRINCIPAL:</b>  Cumplir a cabalidad con las funciones del proceso de producción para entregar el producto final en óptimas condiciones.	
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Velar por la higiene y mantenimiento de todos los equipos que intervienen en el proceso de producción</li><li>- Realizar las funciones de recepción, tratamiento, proceso, empaque y conservación del producto final.</li><li>- Realizar los controles de calidad y estandarización del producto</li><li>- Velar por el correcto tratamiento de la materia prima desde su recepción hasta el proceso final</li><li>- Ejecutar las funciones del proceso, de acuerdo a los parámetros establecidos.</li><li>- Llevar control de los inventarios de materias primas y de productos terminados hasta su entrega al comercializador</li><li>- Otras funciones inherentes a su cargo, que sean asignados por el supervisor.</li></ul>	
<hr/> <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b>	

**Cuadro 143. Descripción de cargo Operario**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
Nombre del cargo : Operario (Cremero)	Código :
División : Operativa	Supervisa a : ninguno
Cargo jefe inmediato: Jefe de producción	No. De cargos iguales: uno
<b>FUNCION PRINCIPAL:</b>  Cumplir a cabalidad con las funciones del proceso de producción para entregar el producto final en óptimas condiciones.	
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Velar por la higiene y mantenimiento de todo el equipo de producción</li><li>- Realizar las funciones de recepción, tratamiento, proceso, empaque y conservación de la crema de leche.</li><li>- Realizar los controles de calidad y estandarización del producto</li><li>- Velar por el correcto tratamiento de la materia prima desde su recepción hasta el proceso final</li><li>- Ejecutar las funciones del proceso, de acuerdo a los parámetros establecidos.</li><li>- Llevar control de los inventarios de materias primas y de productos terminados hasta su entrega al comercializador</li><li>- Otras funciones inherentes a su cargo, que sean asignados por el supervisor.</li></ul>	
<hr/> <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b>	

**Cuadro 144. Descripción de cargo Vendedor – Conductor**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
Nombre del cargo : Vendedor - Conductor	Código :
División : Operativa	Supervisa a : ninguno
Cargo jefe inmediato: Jefe de producción	No. De cargos iguales: uno
<b>FUNCION PRINCIPAL:</b>  Vender los productos ofrecidos por la empresa y conducir el vehículo para entregar los pedido de los productos a los diferentes sitios donde se venda.  Tomar los pedidos.	
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>- Venta de los productos en los diferentes establecimientos comerciales.</li><li>- Cargar el producto en el vehículo</li><li>- Conducir el vehículo para distribuir el productos en los diferentes puntos de entrega.</li><li>- Entregar y organizar el producto en los sitios de compra.</li><li>- Velar por la correcta entrega del producto.</li><li>- Recibir los cambios de los productos que son devueltos por vencimiento</li><li>- Recibir el pago de facturas.</li><li>- Otras funciones que le sean asignados inherentes a su cargo.</li></ul>	
<hr/> <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b>	

**Cuadro 145. Descripción de cargo Contador**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA</b>	
Nombre del cargo : Contador	Código
División : Área Administrativa	Supervisa a : ninguno
Cargo jefe inmediato: Gerente	No. De cargos iguales: uno
<b>FUNCION PRINCIPAL:</b>  Presentar los informes contables ante el Gerente y la Junta de Socios	
<b>FUNCIONES SECUNDARIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar y presentar los estados financieros de la empresa.</li><li>- Llevar el control de los ingresos y egresos de la empresa.</li><li>- Coordinar con la secretaria todas las actividades inherentes al manejo contable de la empresa.</li><li>- Revisar y verificar el adecuado manejo de los libros de contabilidad de la empresa.</li><li>- Proporcionar las información financiera solicitada por el Gerente o la Junta de Socios de la Empresa.</li><li>- Demás funciones relacionadas con el cargo.</li></ul>	
<hr/> <b>Vo.Bo. Junta de Socios</b>	

#### 4.3.3. Perfil de cargos

**Cuadro 146. Perfil de cargo Gerente**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA PERFIL DEL CARGO</b>	
Nombre del cargo : Gerente	Supervisa a :secretaria, jefe de producción, operarios, conductor.
Código :	División : Administrativa
Cargo jefe inmediato:	No. de cargos iguales uno
<b>HABILIDAD</b>	<p>EDUCACION : Profesional en Gestión Empresarial o Administrador de Empresas</p> <p>EXPERIENCIA: De uno a dos años en labores gerenciales, tener conocimiento del proceso productivo o disponibilidad para recibir capacitación.</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Alta</p> <p>HABILIDAD MANUELA: Normal</p>
<b>Responsabilidad</b>	<p>SUPERVISION : Supervisa y coordina el trabajo de todo el equipo de trabajo de la empresa.</p> <p>POR CONTACTOS: Mantiene contacto permanente con personal interno y externo de la empresa.</p> <p>HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS : todos los equipos de la planta y oficina.</p> <p>MANEJO DE VALORES : Cheque y efectivo .</p>
<b>Esfuerzo</b>	<p>MENTAL: Alto</p> <p>VISUAL: Normal</p> <p>FISICO: Normal</p>
<b>Condiciones de trabajo</b>	<p>MEDIO AMBIENTE : Normal</p> <p>RIESGOS :Ninguno</p>

**Cuadro 147. Perfil de cargo secretaria**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA PERFIL DEL CARGO</b>	
Nombre del cargo : Secretaria	Supervisa a:
Código :	División : Administrativa
Cargo jefe inmediato:	No. de cargos iguales uno
<b>HABILIDAD</b>	<p>EDUCACION : bachiller con título de auxiliar contable</p> <p>EXPERIENCIA: uno a dos años</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Alta</p> <p>HABILIDAD MANUAL: Alta</p>
<b>Responsabilidad</b>	<p>SUPERVISION :</p> <p>POR CONTACTOS: Mantiene contacto permanente con personal interno y externo de la empresa.</p> <p>HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS : los que están a su cargo</p> <p>MANEJO DE VALORES : Cheque y efectivo .</p>
<b>Esfuerzo</b>	<p>MENTAL: Alto</p> <p>VISUAL: Normal</p> <p>FISICO: Normal</p>
<b>Condiciones de trabajo</b>	<p>MEDIO AMBIENTE : Normal</p> <p>RIESGOS :Ninguno</p>

**Cuadro 148. Perfil de cargo Jefe de producción**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA PERFIL DEL CARGO</b>	
Nombre del cargo : Jefe de producción	Supervisa a: Operarios
Código :	División : Producción
Cargo jefe inmediato:	No. de cargos iguales uno
<b>HABILIDAD</b>	<p>EDUCACION : técnico en alimentos</p> <p>EXPERIENCIA: uno a dos años</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Alta</p> <p>HABILIDAD MANUAL: Normal</p>
<b>Responsabilidad</b>	<p>SUPERVISION : Dos operarios</p> <p>POR CONTACTOS: personal interno a la empresa</p> <p>HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS : los que están a su cargo y todos los que intervienen en el proceso de los productos.</p> <p>MANEJO DE VALORES : Ninguno</p>
<b>Esfuerzo</b>	<p>MENTAL: Normal</p> <p>VISUAL: Normal</p> <p>FISICO: Normal</p>
<b>Condiciones de trabajo</b>	<p>MEDIO AMBIENTE : Normal</p> <p>RIESGOS :Ninguno</p>

**Cuadro 149. Perfil de cargo operario**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA PERFIL DEL CARGO</b>	
Nombre del cargo : operario	Supervisa a:
Código :	División : Producción
Cargo jefe inmediato:	No. de cargos iguales : tres
<b>HABILIDAD</b>	<p>EDUCACION : bachiller agropecuario</p> <p>EXPERIENCIA: uno a dos años</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Normal</p> <p>HABILIDAD MANUAL: Alta</p>
<b>Responsabilidad</b>	<p>SUPERVISION :</p> <p>POR CONTACTOS: personal interno a la empresa</p> <p>HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS : los que están a su cargo y todos los que intervienen en el proceso de los productos.</p> <p>MANEJO DE VALORES : Ninguno</p>
<b>Esfuerzo</b>	<p>MENTAL: Normal</p> <p>VISUAL: Normal</p> <p>FISICO: Alto</p>
<b>Condiciones de trabajo</b>	<p>MEDIO AMBIENTE : Normal</p> <p>RIESGOS :Alto</p>

**Cuadro 150. Perfil de cargo Vendedor - Conductor**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA PERFIL DEL CARGO</b>	
Nombre del cargo : Vendedor - Conductor	Supervisa a:
Código :	División : Operativa
Cargo jefe inmediato:	No. de cargos iguales : uno
<b>HABILIDAD</b>	<p>EDUCACION : bachiller, contar con licencia de conducción 5ª categoría</p> <p>EXPERIENCIA: uno a dos años</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Normal</p> <p>HABILIDAD MANUAL: Alta</p>
<b>Responsabilidad</b>	<p>SUPERVISION :</p> <p>POR CONTACTOS: personal interno y externo a la empresa</p> <p>HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS: el vehículo y los productos que transporta</p> <p>MANEJO DE VALORES : efectivo y cheques</p>
<b>Esfuerzo</b>	<p>MENTAL: Alto</p> <p>VISUAL: Alto</p> <p>FISICO: Alto</p>
<b>Condiciones de trabajo</b>	<p>MEDIO AMBIENTE : Normal</p> <p>RIESGOS :Alto</p>

**Cuadro 151. Perfil de cargo Contador**

<b>EMPRESA RICOLAC LTDA PERFIL DEL CARGO</b>	
Nombre del cargo : Contador	Supervisa a:
Código :	División : Administrativa
Cargo jefe inmediato: Gerente	No. de cargos iguales : uno
<b>HABILIDAD</b>	<p>EDUCACION : Contador Público con tarjeta profesional.</p> <p>EXPERIENCIA: uno a dos años</p> <p>HABILIDAD MENTAL: Alta</p> <p>HABILIDAD MANUAL: Alta</p>
<b>Responsabilidad</b>	<p>SUPERVISION :</p> <p>POR CONTACTOS: personal interno y externo a la empresa</p> <p>HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS: buen manejo del computador</p> <p>MANEJO DE VALORES : Bueno manejo contable de la empresa</p>
<b>Esfuerzo</b>	<p>MENTAL: Alto</p> <p>VISUAL: Alto</p> <p>FISICO: Alto</p>
<b>Condiciones de trabajo</b>	<p>MEDIO AMBIENTE : Normal</p> <p>RIESGOS :Bajo</p>

#### 4.3.4. Estructura Salarial

**Cuadro 152. Estructura salarial**

CARGO	CANTIDAD	SUELDO MENSUAL	GASTO SUELDO ANUAL	FACTOR PRESTACIONAL (52.141%) *	SUBSIDIO TRANSPORTE (\$40.000)	DOTACION	TOTAL
GERENTE	1	716.000	8.592.000	4.479.955	0	0	13.071.955
SECRETARIA	1	358.000	4.296.000	2.239.977	480.000	120.000	7.135.977
JEFE DE PRODUCCION	1	537.000	6.444.000	3.359.966	480.000	120.000	10.403.966
OPERARIO 1	3	358.000	12.888.000	6.719.932	1.440.000	360.000	21.407.932
VENDEDOR – CONDUCTOR	1	537.000	6.444.000	3.359.966	480.000	120.000	10.403.966
<b>TOTAL</b>		<b>2.506.000</b>	<b>38.664.000</b>	<b>20.159.796</b>	<b>2.880.000</b>	<b>720.000</b>	<b>62.423.796</b>

\* **Factor Prestacional:**

**Prestaciones de pago directo**

Cesantías	:	8.33%
Intereses a las cesantías	:	1%
Vacaciones anuales	:	4.17%
Prima de servicios	:	8.33%

**Seguridad Social**

Aportes a E.P.S.	:	8%
Aportes a A.F.P. año 2004	:	10.875
Aportes a A.R.P. Clase III	:	2.436%

**Aportes Parafiscales:**

Subsidio Familiar	:	4%
SENA	:	2%
I.C.B.F.	:	3%
<b>Total factor prestacional</b>		<b>52.141%</b>

## 5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero brinda los elementos para identificar el valor real de inversión, elaborar el presupuesto de ingresos y egresos, así las de fuentes de financiación y el flujo de caja.

### 5.1 INVERSIONES

En este aspecto se tiene en cuenta los costos necesarios para activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo, para iniciar la puesta en marcha de la fábrica de queso RICOLAC LTDA.

La inversión por concepto de activos fijos contempla los siguientes rublos: equipo de fábrica, utensilios de fábrica, muebles y enseres de oficina, equipo de cómputo y vehículos.

**5.1.1 Inversión en activos fijos.** Son todos aquellos activos tangibles requeridos para el funcionamiento de la fábrica de lácteos, conformados así:

**Maquinaria y Equipo.** Son todos los equipos de producción que se requieren para la puesta en funcionamiento de la fábrica de queso, los cuales se relacionan en el cuadro 153.

**Cuadro 153. Maquinaria y equipo de fábrica**

<b>Uds.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
1	Caldera de 10 H.P. 334.000 BTU/hora, presión 150 psi, combustible A.C.P.M.	14.350.000	14.350.000
1	Máquina selladora semiautomática con dosificador, tolva alimentación 40 L.	6.000.000	6.000.000
1	Descremadora eléctrica capacidad 500 L./hora	13.910.000	13.910.000
2	Paila en aluminio de 200 L.	620.000	1.240.000
2	Pailas de aluminio de 100 L.	380.000	760.000
1	Tanque de acero inoxidable de 1600 L.	2.800.000	2.800.000
1	Tanque de eternit 1.000 L. Con flotador para almacenamiento de agua.	164.000	164.000
2	Tanque de eternit de 1.000 L. Para almacenamiento de lacto suero	160.000	320.000
1	Recipiente acero inoxidable de 80 L.	1.200.000	1.200.000
1	Mesón en acero inoxidable 2x4 metros	700.000	700.000
1	Agitador en acero inoxidable	30.000	30.000
60	Molde en acero Inox. Cal. 16 para queso 5 Lb.	31.000	1.860.000
1	Baño maría análogo pileta en acero, gradilla para 30 tubos 16 ml.	1.508.000	1.508.000
1	Centrífuga original GERBER 8 puestos	4.292.000	4.292.000
8	Canecas plásticas de eternit de 200 L.	40.000	320.000
15	Canastillas con capacidad de 80 libras	10.000	150.000
1	Ventilador	50.000	50.000
1	Gramera OHAUS triple brazo de 01-2.600 Grs.	45.000	45.000
1	Peso tipo bascula capacidad de 80 Libras	70.000	70.000
2	Lira en acero inoxidable 70 x 50	107.000	214.000
3	Estanques metálicos con 6 divisiones	120.000	360.000
3	Lavaplatos en aluminio con accesorios	130.000	390.000
1	Peachímetro digital de bolsillo HANNA	232.000	232.000
1	Termómetro de reloj grande	20.000	20.000
1	Lactodencímetro	25.000	25.000
1	Acidímetro con bureta para titulación	52.200	52.200
1	Elermeyer de 100 ml.	14.000	14.000
1	Pipeta por 10 ml.	3.500	3.500
1	Tapón anillado GERBER	9.300	9.300
1	Butirómetro para leche 0-7% GERBER	40.600	40.600
1	Butirómetro para crema de 0-6% GERBER	69.600	69.600
1	Pipeta volumétrica de 11 ml.	11.600	11.600
<b>Total Maquinaria y Equipo</b>			<b>51.210.800</b>

✍️ **Muebles y enseres:** está conformado por los muebles, dotación y elementos necesarios para el funcionamiento administrativo de la fábrica, detallados en el cuadro 154.

✍️

**Cuadro 154. Muebles y enseres de oficina**

Unidades	DESCRIPCION	Costo Unitario	Costo Total
1	Archivador 3 gavetas L-800 en natural	220.000	220.000
2	Escritorios tipo recepción L-800 en natural, 1x0.5 Metros.	120.000	240.000
2	Sillas giratorias neumáticas	110.000	220.000
1	Mesa de madera	85.000	85.000
1	Cafetera	35.000	35.000
6	Sillas plásticas Rimax	16.000	96.000
Subtotal			896.000
IVA 16%			143.360
<b>TOTAL MUEBLES Y ENSERES</b>			<b>1.039.360</b>

✍️ **Equipo de oficina.** Son los equipos requeridos para el adecuado funcionamiento del área administrativa de la empresa; los cuales están representados por los elementos de cómputo y comunicaciones detallados en el cuadro 155.

✍️ **Vehículos.** Se requiere de un vehículo de carga o mixto para la distribución y venta de los productos que se elaboraran en la fábrica, por lo tanto se comprará una camioneta usada con las características mostradas en el cuadro 156.

**Cuadro 155. Equipos de oficina**

Unid.	DESCRIPCION	Costo Unitario	Costo Total
1	Computador Pentium 4, RAM de 256, Drive de 3½, FAX MODEM, unidad de C.D., estabilizador 1Kw, con licencia XP. Incluido IVA.	2.381.000	2.381.000
1	Impresora	220.400	220.400
1	Calculadora CASIO DR-120 LB, doce dígitos de capacidad. Incluye IVA.	260.000	260.000
1	Telefax PANASONIC KX FT-77. Incluye IVA	550.000	550.000
2	Celulares Motorota C-210. Incluye IVA	59.405	118.810
<b>Total equipo de cómputo y comunicaciones</b>			<b>3.530.210</b>

**Cuadro 156. Vehículos**

Unid.	DESCRIPCION	Costo Unitario	Costo Total
1	Camioneta chevrolet Luv modelo 1992, 4X2 motor 1.6 color blanco. 150.000 kilómetros	12.700.000	12.700.000

☞ **Herramientas y utensilios de fábrica.** Comprende algunos accesorios de uso manual en la fábrica de lácteos, (ver cuadro 157) cuyo costo, será depreciado totalmente en el primer período del proyecto; esto por fines prácticos en el manejo contable de los activos sujetos a depreciación.

**Cuadro 157. Utensilios de fábrica.**

Uds.	DESCRIPCION	Costo Unitario	Costo Total
2	Coladores metálicos grandes	6.000	12.000
5	Baldes con capacidad de 10 L.	3.000	15.000
1	Reglilla numerada	20.000	20.000
2	Cuchillos grandes	3.000	6.000
5	Cucharas de platina	500	2.500
2	Lienzos de 1 M <sup>2</sup>	12.000	24.000
1	Filtro aluminio IMUSA	23.200	23.200
1	Manguera de 12 metros con pistola	20.000	20.000
<b>Total utensilios de fábrica</b>			<b>122.700</b>

🔗🔗 **Total Inversión fija.** De acuerdo con los cuadros anteriores la inversión fija del proyecto equivale a \$116.278.630. Véase cuadro 158.

**Cuadro 158. Total inversión fija**

DESCRIPCIÓN	VALOR
Construcciones y edificaciones	47.685.800
Vehículo	12.700.000
Equipo de cómputo y comunicaciones	3.530.210
Muebles y enseres de oficina	965.120
Maquinaria y equipo de producción	51.274.800
Utensilios de fábrica	122.700
<b>TOTAL</b>	<b>116.278.630</b>

**5.1.2 Inversiones diferidas.** Corresponde a los gastos que se realizan sobre la compra de servicios o derechos que son necesarios para la puesta en marcha del proyecto tales como: el estudio de factibilidad, supervisión del proyecto, gastos de montaje, gastos de constitución legal, estudios técnicos y jurídicos y gastos de lanzamiento relacionados con promoción y publicidad.

Así mismo, asume el costo por concepto de remodelaciones y adecuaciones de acuerdo a las necesidades operativas, administrativas y logísticas de la empresa de lácteos. Por lo tanto, se proyecta la construcción del área de producción y área administrativa, dotadas de su correspondiente ornamentación, instalaciones eléctricas y sanitarias, punto de agua y cuarto frío, cuya inversión asciende a un valor total de \$47.685.800 incluido materiales y mano de obra. Véase cuadros 159 y 160

Cabe anotar que la casa lote tomada en arriendo es de propiedad de dos (2) socios inversionistas del proyecto, los cuales reconocerán las mejoras realizadas al inmueble en arriendo en el momento de la liquidación definitiva del proyecto.

**Cuadro 159. Inversión diferidas para adecuación y remodelación**

DESCRIPCIÓN	VALOR
Construcción área administrativa y de producción de la empresa	24.041.800
Ornamentación	5.680.000
Instalaciones eléctricas	5.000.000
Instalaciones de plomería	6.000.000
Punto de agua	864.000
Cuarto frío	6.100.000
<b>TOTAL</b> (incluye M.O. y materiales)	<b>47.685.800</b>

**Cuadro 160. Inversiones diferidas**

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
Planeación e integración del proyecto: Estudio de factibilidad	3.223.500
Supervisión del proyecto: Verificación de precios y compra de equipos	1.000.000
Administración del proyecto: Trámite de licencias (Registro INVIMA)	4.677.866
Demás requisitos de constitución	1.822.134
Estudios técnicos y jurídicos	500.000
Gastos de montaje: instalación y accesorios	6.200.000
Adecuación y remodelación	47.685.800
Presupuesto de lanzamiento: Programa publicitario y promocional.	2.330.000
<b>TOTAL</b>	<b>67.439.300</b>

**5.1.3 Inversiones de capital de trabajo.** Corresponde al capital necesario para la operación normal de la empresa en el primer mes y medio de operaciones. Según los resultados del estudio de mercados el 82% de los productos a comercializar serán pagados de contado, con un plazo máximo de quince días, por lo cual se espera normalizar el flujo de efectivo a partir de los cuarenta y cinco (45) de iniciar actividades la empresa.

☞ **Costos de producción.** Los costos representan los desembolsos en efectivo o en especie que la empresa realizará para atender las necesidades

u obligaciones de su objeto social, teniendo en cuenta la administración eficiente y control de los recursos financieros.

La planta productora de queso y crema de leche, está planeada para producir ocho (8) lotes de queso y uno de crema de leche en un solo turno de trabajo ordinario, equivalente a 310 libras de queso diarios en el primer año y 62 libras de crema de leche.

Es importante aclarar que la producción de crema de leche está directamente relacionada con la cantidad de leche utilizada para la producción diaria del queso dietético, a pesar de que la participación de la empresa en la demanda insatisfecha de crema de leche podrá ser mayor de acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio de mercados.

La proyección de producción de queso dietético y crema de leche para los cinco (5) años del proyecto se muestra en el cuadro 161.

**Cuadro 161. Producción anual planeada**

Periodo anual	Producción diaria en libras		Producción anual en libras	
	Queso dietético	Crema de leche	Queso dietético	Crema de leche
1	310	62	89.280	17.856
2	339	68	97.632	19.584
3	366	73	105.408	21.024
4	391,5	78	112.752	22.464
5	415	83	119.520	23.904

**Materias primas.** Son aquellos insumos que intervienen directamente en la elaboración del queso dietético y la crema de leche.

En este rubro se tuvo en cuenta el empaque del producto, debido a que forma parte del mismo y es imprescindible para su conservación y manipulación a lo largo del proceso de comercialización.

Con base a 36.480 litros de leche / mes, y la adición de 41.1 Kg. de aditivos y preservantes, se producen 7.440 libras de queso dietético con periodicidad mensual, es decir, 310 libras / día. Véase cuadro 162.

**Cuadro 162. Costo de Materiales Directos queso dietético (año 1)**

<b>Materia Prima</b>	<b>Consumo mensual Kg</b>	<b>Consumo Anual kg.</b>	<b>Costo Pesos / kg.</b>	<b>Costo Total Anual</b>
Leche (litros)	36.480	437.760	500	218.880.000
Cuajo Lb.	0.182	2,18	322.480	704.296
Sal 1%	37,2	446,4	600	267.840
Sorbato de potasio	1,86	22.32	17.400	388.368
Citrato de sodio	1,86	22.32	5.570	124.322
Bolsas de 8x18	1.480 U.	17.760	27 C/u.	479.520
Rollo de binipel 12" M	3.065 M	36.780	37	1.360.860
Etiquetas 2 tintas	9.254 U.	111.048	20	2.220.960
<b>TOTAL COSTO QUESO DIETETICO</b>				<b>224.426.166</b>

Luego, a partir de 36.648 litros de leche/ mes (36.480 + 168) correspondientes a la producción del queso y requerimiento de leche para la crema, se fabrican 566,2 Kg. de crema con un contenido de grasa de 49%; según balance de masa calculado en el estudio técnico.

Por lo tanto, mediante la adición de 173 Kg. de leche descremada al 1% a la crema de leche, la sal y los preservantes, da como resultado una producción mensual de 747,7 Kg. de crema de leche al 38% de grasa, el cual es el

estándar de grasa contenida en la crema de leche de la competencia. Véase cuadro 163.

**Cuadro 163. Costo de Materiales Directos crema de leche (año 1)**

<b>Materia Prima</b>	<b>Consumo mensual Kg</b>	<b>Consumo Anual kg.</b>	<b>Costo Pesos / kg.</b>	<b>Costo Total Anual</b>
Leche (litros)	168	2.016	500	1.008.000
Sal 1%	7,34	88.08	600	52.848
Sorbato de potasio	0,37	4,44	17.400	77.256
Benzoato de sodio	0,74	8,88	5.800	51.504
Bolsa tripa estampada	1 Kg.	12	9.000	108.000
<b>Total costo anual (exceptuando el costo de 566,2 Kg. de crema al 49% correspondiente al subproducto de fabricación del queso, el cual está incluido en el anterior cuadro).</b>				<b>1.297.608</b>

**Mano de obra directa.** Corresponden a los costos por concepto de sueldos y prestaciones sociales (de pago directo e indirecto a cargo del empleador según la legislación laboral actual), efectuados a los trabajadores que transforman realmente el producto. Véase cuadro 164.

El incremento salarial año a año del proyecto, se realizará de acuerdo a las proyecciones económicas dadas en la Revista Dinero de abril de 2004.

El factor prestacional correspondiente a los aportes parafiscales, seguridad social y demás prestaciones de ley, fue determinado de acuerdo a lo estipulado en la ley 100 de 1993, cuyo cálculo se muestra a continuación:

**Prestaciones de pago directo:**

Cesantías	:	8.33%
Intereses a las cesantías	:	1%
Vacaciones anuales	:	4.17%
Prima de servicios	:	8.33%

**Seguridad Social:**

Aportes a E.P.S.	:	8%
Aportes a A.F.P. año 2004	:	10.875
Aportes a A.R.P. Clase III	:	2.436%

**Aportes Parafiscales:**

Subsidio Familiar	:	4%
SENA	:	2%
I.C.B.F.	:	3%

**TOTAL FACTOR PRESTACIONAL 52.141%**

**Cuadro 164. Costo mano de obra directa**

Empleado	Cantidad	Sueldo Mensual	Gasto por sueldos anual	Factor Prestacional 52.141%	Sueldo total anual
Operarios	3	358.000	12.888.000	6.719.932	19.607.932
Jefe de producción – Técn. alimentos	1	537.000	6.444.000	3.359.966	9.803.966
+ Auxilio de Transporte					1.920.000
+ Dotación overoles y calzado					480.000
<b>TOTAL</b>					<b>31.811.898</b>

**Costos Indirectos de fabricación CIF.** También llamados costos generales de fabricación y están relacionados con la función de producción. Véase cuadros 165 y 166.

**Cuadro 165. Costo materiales indirectos de producción (en pesos)**

Concepto	Cantidad mensual	Costo unidad	Consumo Unid /año	Costo anual
Combustible ACPM	288 Galón	2.800	3.456	9.676.800
Lubricantes.	¼ Galón	2.300	3	6.900
Guantes térmicos C-5	3 pares	4.000	36	144.000
Bata y gorro industrial	-----	15.000	12 juegos	180.000
Cubre bocas	4	500	48	24.000
Escobas	1	2.700	12	32.400
Cepillos	1	1.500	12	18.000
Jabón detergente (Kg.)	6	3.800	72	573.600
Soda cáustica (Kg.)	2	2.200	24	52.800
Cloro HTH (Kg.)	1	8.120	12	97.440
Hidróxido de Na. 01 Gl	300 ml.	17.400	1	17.400
Ácido sulfúrico (L.)	240 ml.	58.000	3	174.000
Alcohol Aso amílico (L)	24 ml.	116.000	0.5	58.000
Fenoltaleina x 100ml.	130 ml.	5.800	15.6	90.480
<b>TOTAL</b>				<b>11.145.820</b>

**Cuadro 166. Costos Generales de fabricación**

Concepto del costo	Costo fijo mensual	C. variable mensual	Costo anual en pesos
Seguros todo riesgo	100.000	0	1.200.000
Depreciación de equipo de fábrica	437.515	0	5.250.180
Amortización diferidos: 90%	178.822	0	2.145.861
Impuestos: Industria & Cio. y predial	85.857	0	1.030.278
Arrendamientos	200.000	0	2.400.000
Luz	3.500	230.000	2.802.000
Agua	15.000	30.000	540.000
Mantenimiento equipo: asignado 2%	64.250	0	771.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.084.944</b>	<b>260.000</b>	<b>16.139.319</b>

El cálculo de los costos generales de fabricación se establecieron de la siguiente manera:

?? **Depreciación:** se realizó el cargo con base al valor del activo fijo de producción, en sistema de línea recta (véase cuadro 167).

- ?? El valor total correspondiente a utensilios de producción, equivalente a \$122.700 será cargado totalmente en el primer año del proyecto junto con el valor depreciado del equipo de fábrica.
- ?? **Diferidos:** la amortización de diferidos correspondiente al área de producción de la fábrica se calculó en 90% del valor cargado anualmente por adecuaciones y remodelaciones (\$2.384.290). El anterior cálculo fue realizado de acuerdo a la superficie ocupada según planos diseñados en el estudio técnico.
- ?? **Costo de arriendo:** para el funcionamiento de la fábrica se adquirirá en arriendo un casa lote en la vereda cristales, lugar donde fue determinada la localización de la fábrica de acuerdo al estudio técnico. Para tal fin se cancelará mensualmente un canon de arrendamiento equivalente a \$200.000.
- ?? **Mantenimiento:** equivalente al 2% del valor del equipo clave de producción como es: la caldera, la máquina selladora, la descremadora y la centrífuga, cuyo costo total asciende a \$38.552.000.
- ?? **Servicios públicos:** las variables de consumo de luz y agua se analizarán con base en los costos registrados por la empresa Lácteos Moravia con sede en el municipio de Sucre Santander.
- ?? **Impuestos:** Correspondiente al impuesto de industria y comercio, calculado en 3 x 1.000 sobre los ingresos brutos resultantes en cada año del proyecto.

**Cuadro 167. Depreciación y Amortización de Activo Fijo y Diferido (en pesos)**

Concepto	Valor	%	Año 1	Año 2
Equipo de producción	51.274.800	10%	5.250.180	5.127.480
Muebles y enseres	965.120	20%	193.024	193.024
Equipo de oficina	3.530.210	20%	706.042	706.042
Vehículo	12.700.000	20%	2.540.000	2.540.000
<b>Subtotal</b>			8.689.246	8.566.546
<b>Inversión diferida:</b>				
Adecuación locativa	47.685.800	5%	2.384.290	2.384.290
Intangibles	19.753.500	20%	3.950.700	3.950.700
<b>Subtotal</b>			6.334.990	6.334.990

Concepto	Año 3	Año 4	Año 5	V.S.
Eq. Producción	5.127.480	5.127.480	5.127.480	25.637.400
Muebles y enseres	193.024	193.024	193.024	0
Equipo de cómputo	706.042	706.042	706.042	0
Vehículos	2.540.000	2.540.000	2.540.000	0
<b>Subtotal</b>	8.566.546	8.566.546	8.566.546	0
<b>Inversión diferida:</b>				
Adecuación locativa	2.384.290	2.384.290	2.384.290	35.764.350
Intangibles	3.950.700	3.950.700	3.950.700	0
<b>Subtotal</b>	6.334.990	6.334.990	6.334.990	
<b>TOTAL</b>	14.901.536	14.901.536	14.901.536	61.401.750

✍️ **Total costos de producción.** El cuadro 168 muestra el consolidado de los costos de producción para el año uno (1) del proyecto.

**Cuadro 168. Total Costos de producción para el primer año (pesos)**

Costos de producción	Costo anual
Materiales directos	225.723.774
Mano de obra directa	31.811.898
Materiales indirectos	11.145.820
Costos generales de fábrica	16.139.319
<b>Total</b>	<b>284.820.811</b>

✍️ **Gastos de administración y ventas.** De acuerdo al organigrama general de la empresa mostrado en el estudio técnico, los gastos por concepto de nómina corresponden a los devengados por el gerente – supervisor, una secretaria, y un contador externo que devengará honorarios mensuales. Por otra parte, los gastos de ventas corresponden a los sueldos y prestaciones sociales del chofer - vendedor. Véase cuadros 169 y 171.

**Cuadro 169. Presupuesto Gastos de sueldos administrativos**

Empleado	Cantidad	Sueldo Mensual	Gasto por sueldos anual	Factor Prestacional 52.141%	Sueldo total anual
Gerente	1	716.000	8.592.000	4.479.955	13.071.955
Secretaria	1	358.000	4.296.000	2.239.977	6.535.977
Contador	1	Honorarios mensuales de \$250.000			3.000.000
			+ Auxilio de Transporte		480.000
			+ Dotación overoles y calzado		120.000
<b>TOTAL</b>					<b>23.207.932</b>

Adicional a los gastos por concepto de salarios, el área administrativa incurre en otros gastos directamente relacionados con la gestión directiva, los cuales se relacionan en el cuadro 170.

El servicio de celular comprende un plan empresarial por un valor de \$100.000, con lo cual la empresa dispone de 1.000 minutos mensuales. El servicio de telefax está calculado en un costo fijo mensual de \$15.000 y un costo variable mensual de \$50.0000.

La amortización de diferidos corresponde al valor total de activos intangibles (\$3.950.700), más el 10% del cargo por adecuaciones locativas (\$238.429), dando como resultado un gasto anual de \$4.189.129.

**Cuadro 170. Presupuesto de otros gastos administrativos**

Concepto del gasto	Gasto fijo mensual	G. Variable mensual	Gasto anual en pesos
Depreciación administrativa	74.922	0	899.066
Amortización de diferidos	349.094	0	4.189.129
Mantenimiento Eq. Oficina y computo	17.057	0	204.684
Telefax y celular	115.000	50.000	1.980.000
Útiles, papelería e insumo computo	50.000	0	600.000
G. de representación y relaciones	30.000	0	360.000
<b>Total</b>	<b>636.073</b>	<b>50.000</b>	<b>8.232.879</b>

Dentro del rubro de gastos por ventas además del valor por concepto de sueldos, se deben tener en cuenta los gastos por concepto de publicidad y promoción. Así como los gastos de combustibles del vehículo repartidor y el mantenimiento. Véase cuadros 171 y 172 .

**Cuadro 171. Presupuesto de sueldos de ventas**

Empleado	Cantidad	Sueldo Mensual	Gasto por sueldos anual	Factor Prestacional 52.141%	Sueldo total anual
Vendedor		537.000	6.444.000	3.359.966	9.803.966
				+ Auxilio de Transporte	480.000
				+ Dotación overoles y calzado	120.000
				<b>TOTAL</b>	<b>10.403.966</b>

**Cuadro 172. Presupuesto de otros gastos de ventas**

Concepto del gasto	Gasto fijo mensual	G. Variable mensual	Gasto anual en pesos
<i>Mantenimiento vehículos:</i>			
Gasolina		240.000	2.880.000
Aceite		40.000	480.000
Repuestos		50.000	600.000
Llantas		23.333	280.000
Seguro e impuestos	39.000		468.000
Depreciación vehículos	211.666		2.540.000
Prog publicidad y promoción	150.867		1.810.400
<b>Total</b>	<b>401.533</b>	<b>353.333</b>	<b>9.058.400</b>

A continuación se muestra el consolidado de gastos por concepto de administración y ventas para el primer año del proyecto.

**Cuadro 173. Total gastos de administración y ventas**

Tipo de gasto	Valor anual
Sueldos administrativos	23.207.932
Otros gastos administrativos	8.232.879
Sueldos de ventas	10.403.966
Otros gastos de ventas	9.058.400
<b>Total</b>	<b>50.903.177</b>

✍️ **Gastos financieros.** Los gastos financieros son los desembolsos en efectivo que la nueva empresa debe asumir por concepto del crédito bancario destinado a financiar parte de la inversión del proyecto. Estos equivalen a \$6.976.000 para el primer año, teniendo en cuenta que el monto financiado es de \$50.000.000.

✍️ **Total capital de trabajo.** La inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar los productos, fue determinada según los siguientes criterios:

?? **Ventas a crédito:** El 18% de las ventas se realizarán a crédito con un plazo de 15 días.

?? **Programa de ventas:** Se considera que al inicio de actividades, el cumplimiento del pronóstico de ventas no será fácil, por lo cual se debe ser cauto con el flujo de efectivo esperado para sufragar los costos y gastos normales del objeto social de la empresa.

En consecuencia, el valor que conforman la asignación para capital de trabajo corresponden al total de los costos y gastos para los primeros cuarenta y cinco (45) días de vida del proyecto, restándole el valor por concepto de depreciación y diferidos; véase cuadro 174.

**Cuadro 174. Inversión para capital de trabajo.**

Concepto del costo	Total costo anual	K. de trabajo para 1.5 meses
<b>Costos de producción</b>		
Materiales directos	225.723.774	28.215.472
Mano de obra directa	31.811.898	3.976.487
CIF:		
Materiales indirectos	11.145.820	1.393.228
Costos generales de fábrica*	8.743.278	1.092.910
<b>Gastos de Administración</b>		
Sueldos y prestaciones	23.207.932	2.900.992
Otros gastos administrativos*	3.144.684	393.086
<b>Gastos de ventas</b>		
Sueldos y prestaciones	10.403.966	1.300.496
Otros gastos de ventas*	6.518.400	814.800
<b>Gastos financieros</b>		
Intereses	6.976.000	954.500
<b>Total</b>	<b>327.675.752</b>	<b>41.041.971</b>

\* No incluye el valor por concepto de depreciación y gastos diferidos

**5.1.4 Inversión total.** En el cuadro 175 se encuentra el resumen de las inversiones requeridas para la puesta en marcha del proyecto.

**Cuadro 175. Resumen Inversiones del proyecto**

INVERSIONES	VALOR
Activo fijo	68.592.830
Activo diferido	67.439.300
Capital de trabajo	41.041.971
<b>TOTAL</b>	<b>177.074.101</b>

**5.1.5 Fuentes de financiamiento**

☞ **Recursos propios.** El proyecto se realizará en 71,76% con los aportes de cinco (5) socios capitalistas, los cuales podrán realizar su pago en efectivo, títulos valores a la vista o en especie, hasta sumar un monto de \$127.074.101. Por lo tanto, el valor de capital social aportado por cada socio será equivalente a \$ 25.414.820.

✍️ **Recursos de terceros.** La empresa RICOLAC LTDA. hará uso de financiamiento externo por el restante 28,24% del valor del proyecto, a través de un crédito bancario solicitado a través del Banco Popular. Este monto asciende a \$50.000.000, el cual será amortizado mensualmente a un plazo de 5 años.

La amortización planteada para capital e intereses (véase cuadro 176 ), suministrada por el banco se calculó bajo los siguientes parámetros:

Crédito I.F.I. por: \$50.000.000  
 Plazo: 5 años  
 Gracia: 0  
 Interés: DTF + 7 E.A. (DTF = 7,76% semana del 16 al 22/05/04)  
 Amortización mensual: Tasa 15,36% M.V. es decir, 16,49% E.A.

**Cuadro 176. Amortización crédito bancario**

Año	Período	Intereses	Capital	Saldo
1	1	640	833	49.167
	2	629	833	48.333
	3	619	833	47.500
	4	608	833	46.667
	5	597	833	45.833
	6	587	833	45.000
	7	576	833	44.167
	8	565	833	43.333
	9	555	833	42.500
	10	544	833	41.667
	11	533	833	40.833
	12	523	833	40.000
	Subtotal	6976	10000	
2	13	512	833	39.167
	14	501	833	38.333
	15	491	833	37.500
	16	480	833	36.667
	17	469	833	35.833
	18	459	833	35.000
	19	448	833	34.167
	20	437	833	33.333
	21	427	833	32.500
	22	416	833	31.667
	23	405	833	30.833
	24	395	833	30.000
	Subtotal	5440	10000	
3	25	384	833	29.167

	26	373	833	28.333
	27	363	833	27.500
	28	352	833	26.667
	29	341	833	25.833
	30	331	833	25.000
	31	320	833	24.167
	32	309	833	23.333
	33	299	833	22.500
	34	288	833	21.667
	35	277	833	20.833
	36	267	833	20.000
	Subtotal	3904	10000	
	37	256	833	19.167
	38	245	833	18.333
	39	235	833	17.500
	40	224	833	16.667
	41	213	833	15.833
	42	203	833	15.000
4	43	192	833	14.167
	44	181	833	13.333
	45	171	833	12.500
	46	160	833	11.667
	47	149	833	10.833
	48	139	833	10.000
	Subtotal	2368	10000	
	49	128	833	9.167
	50	117	833	8.333
	51	107	833	7.600
	52	96	833	6.667
	53	85	833	5.833
	54	75	833	5.000
	55	64	833	4.167
5	56	53	833	3.333
	57	43	833	2.500
	58	32	833	1.667
	59	21	833	833
	60	11	833	0
	Subtotal	832	10000	
	TOTAL	19520	50000	

**5.1.6 Balance inicial momento cero (Año 2004).** El balance inicial en el momento cero, muestra un panorama de las inversiones en activos fijos y diferidos, así como el efectivo en caja correspondiente al capital de trabajo que deben tener los inversionistas para solucionar las obligaciones con terceros en el primer mes y medio de actividad de la empresa de lácteos.

**RICOLAC LTDA.  
BALANCE GENERAL INICIAL  
DICIEMBRE 31 DE 2004**

**ACTIVOS**

**ACTIVO CORRIENTE**

Disponible		41.041.971
Bancos	41.041.971	
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>41.041.971</b>

**ACTIVO NO CORRIENTE**

<b>PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO</b>		<b>68.592.830</b>
Maquinaria y equipo	51.397.500	
Equipo de oficina	965.120	
Equipo de computo y comunicación	3.530.210	
Vehículos	12.700.000	
<b>DIFERIDOS</b>		<b>67.439.300</b>
Cargos Diferidos	67.439.300	
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>136.032.130</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>		<b><u>177.074.101</u></b>

**PASIVOS**

**PASIVO NO CORRIENTE**

<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>		<b>50.000.000</b>
Bancos Nacionales	50.000.000	
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>		<b>50.000.000</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>		<b>50.000.000</b>

**PATRIMONIO**

Capital Social	127.074.101	
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>		<b>127.074.101</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>		<b><u>177.074.101</u></b>

## 5.2 COSTOS

**5.2.1 Costos fijos.** Se caracterizan por que permanecen constantes dentro de un período determinado, sin importar el volumen de producción. Véase cuadro 177.

**Cuadro 177. Resumen de costos y gastos fijos del proyecto**

Concepto del costo	Costo fijo anual
<b>Costos de producción:</b>	
CIF:	
Costos generales de fábrica	13.019.319
<b>Total costos fijos</b>	<b>13.019.319</b>
<b>Gastos de Administración:</b>	
Sueldos y prestaciones	23.207.932
Otros gastos administrativos	7.632.879
<b>Gastos de ventas:</b>	
Sueldos y prestaciones	10.403.966
Otros gastos de ventas	4.818.400
<b>Total gastos fijos</b>	<b>46.063.177</b>
<b>Total costos y gastos fijos</b>	<b>59.082.496</b>

**5.2.2 Costos variables.** Se caracterizan por que cambian o fluctúan en relación directa a un determinado volumen de producción. Véase cuadro 178 y 179.

**Cuadro 178. Resumen de costos y gastos variables del proyecto**

Concepto del costo	C. Variable anual
<b>Costos de producción:</b>	
Materiales directos	225.723.774
Mano de obra directa	31.811.898
CIF:	
Materiales indirectos	11.145.820
Costos generales de fábrica	3.120.000
<b>Total costos variables</b>	<b>271.801.492</b>
<b>Gastos de Administración:</b>	
Otros gastos administrativos	600.000
<b>Gastos de ventas:</b>	
Otros gastos de ventas	4.240.000
<b>Total gastos variables</b>	<b>4.840.000</b>

<b>Total costos y gastos variables</b>	<b>276.641.492</b>
--	--------------------

**Cuadro 179. Presupuesto de costos y gastos totales**

<b>Concepto</b>	<b>Costos y gastos totales</b>	<b>Clasificación de costos y gastos</b>	<b>Porcentaje</b>
Costos fijos	13.019.319	284.820.811	84,84%
Costo variable	271.801.492		
Gastos fijos	46.063.177	50.903.177	15,16%
Gastos variables	4.840.000		
<b>Total</b>	<b>335.723.988</b>	<b>335.723.988</b>	<b>100,00%</b>

**5.2.3 Costos totales unitarios.** Los costos unitarios de los productos (libra de queso dietético y libra de crema de leche), serán calculados con base a un porcentaje proporcional de los costos totales de producción, teniendo en cuenta igualmente la cantidad de producto fabricado de cada uno de ellos. Véase cuadro 180.

**Cuadro 180. Costos totales unitarios (500 gramos) por tipo de producto**

<b>Elementos del Costo</b>	<b>Costos de producción</b>	<b>Queso dietético</b>	<b>%</b>	<b>Crema de leche</b>	<b>%</b>
<b>a. COSTO DIRECTO</b>					
Materiales directos	225.723.774	214.437.585	95	11.286.189	5
Mano de obra directa	31.811.898	23.858.924	75	7.952.974	25
<b>b. CIF</b>					
Materiales Indirectos	11.145.820	10.031.238	90	1.114.582	10
Costos generales	16.139.319	12.911.455	80	3.227.864	20
<b>Total costos anual</b>	<b>284.820.811</b>	<b>261.239.202</b>		<b>23.581.609</b>	
? Unidades del producto		89.280		17.856	
<b>Costo unitario (libra)</b>		<b>2.926,06</b>		<b>1.320,65</b>	

De acuerdo a los presupuestos de costos y gastos antes calculados, se establece un porcentaje del costo de acuerdo a la cantidad en libras producido anualmente. Véase cuadro 181.

**Cuadro 181. Participación en el mercado de cada producto**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Queso dietético	89.280	83,33%
Crema de leche	17.856	16,67%
<b>Total</b>	<b>107.136</b>	<b>100,00%</b>

El costo total unitario para las dos presentaciones de los productos se calculan en todo caso según la proporción en gramos que contenga dicha presentación. Lo anterior en razón a que los materiales utilizados para empacar el producto son del mismo tipo y calidad en todos los tamaños.

El programa de producción se regirá por los parámetros analizados en el estudio de mercados respecto a las presentaciones de cada producto que satisfacen las necesidades y expectativas de la demanda. Véase cuadro 182.

**Cuadro 182. Costo total unitario por cada presentación de los productos**

<b>Queso dietético</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad en libras</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Crema de leche</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad en libras</b>	<b>Costo unitario</b>
500 gr.	47	41.962	2.926,06	400 gr.	28	5.000	1.056,52
250 gr.	53	47.318	1.463,03	200 gr.	72	12.856	528,26
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>89.280 Lb.</b>				<b>17.856 lb.</b>	

**5.2.4 Precio de venta.** En el estudio de mercados ya se planteó la determinación de ofrecer una política de precios orientados por dos

variables; por una parte: la disposición de pago de la demanda y por otra parte los precios manejados por la competencia.

El precio que el 86% de la demanda está dispuesto a pagar por una libra de queso bajo en grasa se sitúa entre \$3.500 y \$4.000 la libra (promedio de \$3.750). Así mismo, el precio pagado actualmente por 500 gramos de queso dietético está en un rango de \$3.500 a 4.500, es decir, un promedio de \$4.000.

En relación con la crema de leche, el precio de mayor aceptación para 500 gramos de crema se sitúa en un rango de \$2.500 y \$3.000, ó \$1.300 a 1.700 la bolsa de 200 gramos para el 68% de la población. En consecuencia, el precio de venta de una libra del producto será planteado en \$2.750.

Cabe aclarar que el producto será comercializado a través de supermercados y tiendas, los cuales, según el estudio de mercados manejan por lo regular un margen de utilidad del 10%, el cual debe ser descontado del valor del producto antes establecido. Véase cuadro 183.

**Cuadro 183. Determinación del precio de venta para los productos**

Concepto	Queso dietético		Crema de leche	
	Promedio de rango	Nuevo promedio	Promedio de rango	Nuevo promedio
Disposición de pago	3.750	3.875		
Precio de la competencia	4.000		2.750	2.750
<b>Precio a establecimientos</b>	-10%	<b>3.520</b>		<b>2.500</b>

## 5.3 PRESUPUESTO DE EGRESOS Y INGRESOS

**5.3.1 Egresos proyectados.** En el cuadro 184 se observa la proyección de egresos necesarios para el funcionamiento de la empresa productora de queso dietético y crema de leche, correspondiente a los cinco (5) años de vida del proyecto.

Los costos fijos fueron proyectados para los años 2004, 2005, 2006, 2007 y 2008, con base al índice inflacionario promedio de los últimos tres años equivalente a 7,2%. Los costos variables fueron proyectados de acuerdo al volumen de producción anual y luego les fue aplicado el ajuste de inflación correspondiente.

**Cuadro 184. Presupuesto de egresos proyectados con producción variada (en pesos)**

PERIODO	1	2	3	4	5
<b>Costos de producción</b>	<b>284.820.811</b>	<b>334.304.198</b>	<b>386.945.679</b>	<b>444.295.570</b>	<b>506.098.706</b>
Materiales	236.869.594	277.814.923	321.233.232	368.286.949	418.769.323
Mano de obra directa	31.811.898	39.084.842	46.884.094	55.603.824	65.199.746
Seguros	1.200.000	1.286.400	1.379.021	1.478.310	1.584.749
Impuestos*	1.030.278	1.339.321	1.606.519	1.905.250	2.234.287
Arrendamiento	2.400.000	2.572.800	2.758.042	2.956.621	3.169.497
Servicios públicos	3.342.000	4.106.059	4.925.410	5.841.462	6.849.561
Mantenimiento	771.000	826.512	886.021	949.814	1.018.201
Depreciación	5.250.180	5.127.480	5.127.480	5.127.480	5.127.480
Diferidos	2.145.861	2.145.861	2.145.861	2.145.861	2.145.861
<b>Gastos de admón.</b>	<b>31.440.811</b>	<b>33.338.199</b>	<b>35.372.200</b>	<b>37.552.648</b>	<b>39.890.089</b>
Sueldos	23.207.932	24.878.903	26.670.184	28.590.437	30.648.949
Mantenimiento	204.684	219.421	235.220	252.155	270.311
Útiles y elem. oficina	600.000	643.200	689.510	739.155	792.374
Servicio telefónico	1.980.000	2.122.560	2.275.384	2.439.212	2.614.835
Gastos de	360.000	385.920	413.706	443.493	475.425

representación					
Depreciación	899.066	899.066	899.066	899.066	899.066
Diferidos	4.189.129	4.189.129	4.189.129	4.189.129	4.189.129
<b>Gastos de ventas</b>	<b>19.462.366</b>	<b>21.418.159</b>	<b>23.515.163</b>	<b>25.816.271</b>	<b>28.319.816</b>
Sueldos	10.403.966	11.153.052	11.956.071	12.816.908	13.739.726
Mantenimiento vehículos	4.708.000	5.784.359	6.938.609	8.229.085	9.649.233
Publicidad y promoción	1.810.400	1.940.749	2.080.483	2.230.277	2.390.857
Depreciación vehículos	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000	2.540.000
<b>Total egresos</b>	<b>335.723.988</b>	<b>389.060.557</b>	<b>445.833.042</b>	<b>507.664.488</b>	<b>574.308.610</b>

\* Valor determinado según ingresos por ventas

**5.3.2. Ingresos proyectados.** En los cuadros 186 y 187 se observa la proyección de los ingresos esperados por la venta del queso dietético y la crema de leche de la empresa RICOLAC LTDA., durante los cinco años de vida del proyecto, previendo un incremento anual de 7,2% (promedio inflacionario de los últimos 3 años).

**Cuadro 186. Ingresos para el primer año (en pesos)**

<b>Producto</b>	<b>Valor unitario para establecimientos</b>	<b>N. de libras</b>	<b>Total ingresos</b>
Queso dietético	3.520	89.280	314.265.600
Crema de leche	2.500	17.856	44.640.000
<b>Total ingresos</b>	<b>6.020</b>	<b>107.136</b>	<b>358.905.600</b>

**Cuadro 187. Ingresos proyectados (en pesos)**

Periodo año	QUESO DIETETICO			CREMA DE LECHE			INGRESOS TOTALES
	Producción anual (Lbs)	Ingresos anuales	%	Producción anual (Lbs)	Ingresos anuales	%	
1	89.280	314.265.600	0,87	17.856	44.640.000	0,124	358.905.600
2	97.632	368.408.494	0,87	19.584	52.485.120	0,124	420.893.614
3	105.408	426.388.818	0,87	21.024	60.401.111	0,124	486.789.930
4	112.752	488.935.165	0,87	22.464	69.184.922	0,124	558.120.087
5	119.520	555.600.195	0,87	23.904	78.920.482	0,124	634.520.677

#### 5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

Debido a que la empresa producirá dos productos lácteos diferentes, se calculó un **punto de equilibrio multiproducto**. (ver cuadro 188). Por lo tanto, es necesario tener claro algunos parámetros hallados en cuadros 181 y 182, para un volumen anual programado de 89.280 libras de queso dietético y 17.856 libras de crema de leche.

**Cuadro 188. Parámetros para determinar el punto de equilibrio multiproducto**

CONCEPTO	VALOR
Precio de venta de una libra de queso dietético	\$ 3.520
Precio de venta de una libra de crema de leche	\$ 2.500
Costos Totales (C.T.).	\$335.723.988
Costos Fijos (C.F)	\$ 59.082.496
Costos Variables (C.V.)	\$276.641.492
Participación en ventas del queso dietético:	0,876
Participación en ventas de crema de leche:	0,124
Cvu del queso dietético (C.V. X 0,876 /89.280 Lb.)	\$ 2.714,36
Cvu de la crema de leche (C.V. X 0,124 /17.856 L)	\$ 1.921,12

**Cuadro 189. Margen de contribución por productos**

<b>Variables</b>	<b>Queso dietético</b>	<b>Crema de leche</b>
Precio de venta	3.520,00	2.500,00
(-)Costo variable unitario	2.714,36	1.921,12
(=)Margen de contribución	805,64	578,88
% Ventas	87,6%	12,4%

**Margen de Contribución Ponderado (M.C.P.):**

? = Margen de contribución por producto x % de ventas del producto

$$M.C.P. = 805,64 \times 0.876 + 578,88 \times 0.124 = 777,52$$

$$P.E. ? \frac{CF}{M.C.} = \frac{59.082.496}{777,52} = 75.988 \text{ unidades}$$

777,52

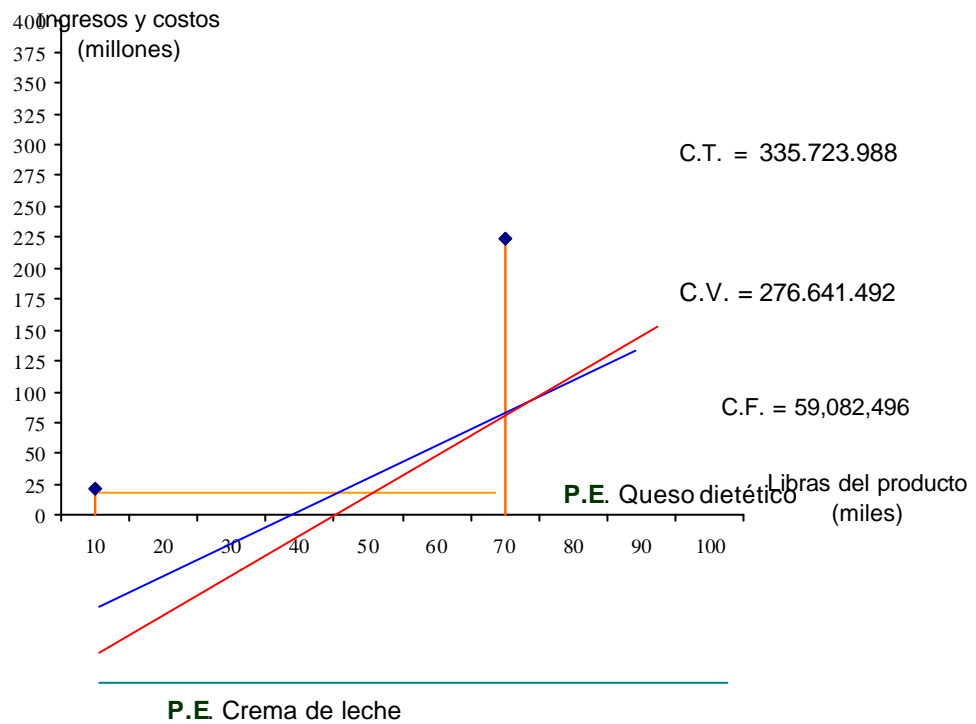
A continuación se distribuyen estos 75.988 unidades del Equilibrio dentro de los productos fabricados:

**Cuadro 190. Punto de equilibrio por producto**

<b>Producto</b>	<b>Calculo</b>	<b>P.E.</b>	<b>\$ venta</b>	<b>Precio total</b>
Queso dietético	75.988 x 0.876	66.565 libras	3.520	\$234.308.800
Crema de leche	75.988 x 0.124	9.423 libras	2.500	\$ 23.557.500
Total		75.988 libras		\$257.866.300

En consecuencia, es necesario producir 66.565 libras de queso dietético y 9.423 libras de crema de leche para alcanzar el punto de equilibrio antes previsto.

**Figura 47. Diagrama Punto de Equilibrio multi-producto (año 2004)**



## 5.5. FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Para determinar el flujo de caja proyectado, analizaremos los siguientes flujos previos:

- ~~///~~ Presupuesto de inversiones
- ~~///~~ Programa de financiamiento y
- ~~///~~ Flujo de producción

**5.5.1 Presupuesto de Inversiones.** El proyecto funcionará durante 5 años y se liquidará en el año siguiente. Se calcula que el valor de liquidación de los equipos corresponderá al saldo en libros, es decir, el valor de salvamento calculado en el cuadro 192.

Cabe anotar que los equipos de producción y las adecuaciones locativas (cargo diferido) según las leyes tributarias se deprecian a 10 y 20 años respectivamente, por lo tanto, el valor de este rubro resulta elevado, en razón a que el 85% del activo fijo corresponde a estos conceptos.

**Cuadro 191. Flujo Original de Inversiones (miles de pesos)**

Período anual	0	1	2	3	4	5	Liquidación del proyecto
<b>Inversiones</b>							
Activos Fijos	68.593	0	0	0	0	0	61.402
Diferidos	67.439	0	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	41.042	0	0	0	0	0	41.042
Flujo de Inversión	-177.074	0	0	0	0	0	102.444

**Cuadro 192. Presupuesto de Inversiones con Financiación (miles de pesos)**

Período anual Inversiones	0	1	2	3	4	5	Liquidación del Proyecto
Flujo original de inversiones	-177.074	0	0	0	0	0	102.444
Recurso del crédito	50.000						
Amortización del crédito		-10000	-10000	-10000	-10000	-10000	0
Flujo ajustado de inversiones	-127.074	-10000	-10000	-10000	-10000	-10000	102.444

**Cuadro 193. Flujo de Producción (en pesos)**

Período anual	1	2	3	4	5
Ingresos por ventas	358.905.600	420.893.614	486.789.930	558.120.087	634.520.677
Egresos totales	335.723.988	388.983.916	445.686.893	507.433.599	573.977.885
Margen bruto antes de impuesto	23.181.612	31.909.698	41.103.037	50.686.488	60.542.792
Intereses crédito largo plazo	6.976.000	5.440.000	3.904.000	2.368.000	832.000
Margen ajustado antes de impuesto	16.205.612	26.469.698	37.199.037	48.318.488	59.710.792
Impuesto 38,5%	6.239.161	10.190.834	14.321.629	18.602.618	22.988.655
Utilidad después de impuestos	9.966.451	16.278.864	22.877.408	29.715.870	36.722.137
Reserva legal 10%	996.645	1.627.886	2.287.741	2.971.587	3.672.214
Utilidad por distribuir	8.969.806	14.650.978	20.589.667	26.744.283	33.049.923
+ Depreciación	8.689.246	8.566.546	8.566.546	8.566.546	8.566.546

+ Amortización de diferidos	6.334.990	6.334.990	6.334.990	6.334.990	6.334.990
+ Reserva legal	996.645	1.627.886	2.287.741	2.971.587	3.672.214
<b>Total</b>	<b>24.990.687</b>	<b>31.180.400</b>	<b>37.778.944</b>	<b>44.617.406</b>	<b>51.623.673</b>

**Cuadro 194. Flujo neto de Caja Proyectado con financiación (en pesos)**

Período	0	1	2	3	4	5
Flujo de inversión	-127.074.401	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000	-10.000.000
Flujo de producción		24.990.687	31.180.400	37.778.944	44.617.406	51.623.673
Flujo Neto de Caja	-127.074.401	14.990.687	21.180.400	27.778.944	34.617.406	41.623.673

## 5.6. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

En el estado de resultados se muestran los ingresos y gastos, así como las utilidades ó pérdidas resultantes de las operaciones realizadas durante el período de cinco años de vida del proyecto, el cual se observa en el cuadro 195.

**Cuadro 195. Estado de resultados con inflación, financiamiento y producción variada (en pesos)**

<b>Periodo anual</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i><b>Queso dietético</b></i>	89.280	97.632	105.408	112.752	119.520
<i><b>Crema de leche</b></i>	17.856	19.584	21.024	22.464	23.904
+Ingresos por ventas	358.905.600	420.893.614	486.789.930	558.120.087	634.520.677
-Costos de operación	284.820.811	334.304.198	386.945.679	444.295.570	506.098.706
- Gastos de Admón.	31.440.811	33.338.199	35.372.200	37.552.648	39.890.089
- Gasto de ventas	19.462.366	21.418.159	23.515.163	25.816.271	28.319.816
- Gastos financieros	6.976.000	5.440.000	3.904.000	2.368.000	832.000
U.A.I.	16.205.612	26.393.058	37.052.888	48.087.598	59.380.066
Impuesto 38,5%	6.239.161	10.161.327	14.265.362	18.513.725	22.861.325
Utilidad después de impuestos	9.966.451	16.231.731	22.787.526	29.573.873	36.518.741
- Reserva legal	996.645	1.623.173	2.278.753	2.957.387	3.651.874
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>8.969.806</b>	<b>14.608.558</b>	<b>20.508.774</b>	<b>26.616.485</b>	<b>32.866.867</b>

**5.7 BALANCE GENERAL**

Para realizar el balance general proyectado a final del año uno (1), se debe determinar el presupuesto de caja y establecer las cuentas por cobrar y cuentas por pagar del ejercicio.

En consecuencia, a continuación se establece el presupuesto de caja para el período uno (2004), teniendo en cuenta las cuentas probablemente cobradas y dejadas de cobrar, así como las cuentas pagadas y dejadas de pagar.

### 5.7.1 Presupuesto de Caja Año 2004

De acuerdo al estudio de mercados el 82% de las ventas se realizan de contado, con un plazo máximo de 15 días. Por lo tanto, se considera que el 9% de las ventas permanecen en cuentas deudoras al final del año.

$$\begin{aligned} \text{Cuentas por cobrar: } & \$358.905.600 / 24 \times 0.18 & = \$ & 2.691.792 \\ \text{Ingresos en efectivo: } & \$358.905.600 - 2.691.792 & = \$ & 356.213.808 \end{aligned}$$

El valor por concepto de impuestos de industria y comercio no fueron cancelados en el mismo período:

$$\begin{aligned} \text{Cuentas por pagar. Impuestos} & & \$ & 1.030.278 \\ \text{Costos de producción: } & \$284.820.811 - \$1.030.278 & = & \$283.790.533 \text{ (1)} \end{aligned}$$

Los egresos descontándole la depreciación, son los siguientes:

$$\begin{aligned} \text{Costos de producción (1): } & \$283.790.533 - \$5.250.180 = \$278.540.353 \text{ (3)} \\ \text{Gastos administrativos: } & \$ 31.440.811 - \$ 899.066 = \$ 30.541.745 \text{ (2)} \\ \text{Gastos de ventas: } & \$ 19.462.366 - \$2.540.000 = \$16.922.366 \text{ (4)} \end{aligned}$$

Los egresos por costos de producción y gastos de administración no tendrán los gastos diferidos:

$$\begin{aligned} \text{Costos de producción (3): } & \$278.540.353 - 2.145.861 = 276.394.492 \text{ (5)} \\ \text{Gastos administrativos (2): } & \$ 30.541.745 - 4.189.129 = \$26.352.616 \text{ (6)} \end{aligned}$$

A los egresos por costos operativos y gastos administrativos y ventas, se descontará el valor por concepto de cesantías, intereses a las cesantías y vacaciones; así como los aportes a seguridad social y parafiscales, en razón a que no alcanzan a ser pagados en el mismo período.

**Cuadro 196. Cálculo de obligaciones laborales por pagar a final de 2004**

<i>Egresos</i>	<i>Costos de Producción</i>	<i>Gastos Administrativos</i>	<i>Gastos De ventas</i>
Prestaciones sociales: 13,5%	2.609.820	1.739.880	869.940
Seguridad social: 27,93%	449.952	299.968	149.984
Aportes parafiscales: 9%	144.990	96.660	48.330
Total	3.204.762	2.136.508	1.068.254

Costos de producción (5):  $\$276.394.492 - 3.204.762 = 273.189.730$

Gastos administrativos (6):  $\$ 26.352.616 - 2.136.508 = 24.216.108$

Gastos de ventas (4)       $\$ 16.922.366 - 1.068.254 = 15.854.112$

**EMPRESA DE LACTEOS RICOLAC LTDA.  
BALANCE GENERAL A 31 DIC. DE 2004**

**ACTIVOS**

**ACTIVO CORRIENTE**

DISPONIBLE		67.019.829	
Bancos Nacionales	67.019.829		
CUENTAS POR COBRAR		2.691.792	
Deudores clientes	2.691.792		
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>			<b>69.711.621</b>

**ACTIVO NO CORRIENTE**

PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO		59.903.584	
Equipo de producción	51.397.500		
Depreciación	(5.250.180)		
Equipo de oficina	965.120		
Depreciación	(193.024)		
Equipo de computación	3.530.210		
Depreciación	(706.042)		
Vehículos	12.700.000		
Depreciación	(2.540.000)		
DIFERIDOS		61.104.310	
Cargos Diferidos	61.104.310		
<b>TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE</b>			<b>121.007.894</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>			<b><u>190.719.515</u></b>

**PASIVOS**

**PASIVO CORRIENTE**

IMPUESTOS, GRAVÁMENES Y TASAS		7.269.439	
Industria y Comercio	1.030.278		
De renta y complementarios	6.239.161		
OBLIGACIONES LABORALES		6.409.524	
Prestaciones sociales	5.219.640		
Seguridad social	899.904		
Aportes parafiscales	289.980		
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>			<b>13.678.963</b>

**PASIVO NO CORRIENTE**

OBLIGACIONES FINANCIERAS		40.000.000	
Bancos Nacionales	40.000.000		
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>			<b>40.000.000</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>			<b>53.678.963</b>

**PATRIMONIO**

Capital Social	127.074.101		
Reserva legal	996.645		
Utilidad del ejercicio	8.969.806		
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>			<b>137.040.552</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>			<b><u>190.719.515</u></b>

**Presupuesto de Caja para el Balance:** el saldo de caja resultante se contabiliza como saldo en bancos en el Balance General para el primer año del proyecto.

**Cuadro 197. Presupuesto de caja**

<b>Ingresos por:</b>	
Saldo inicial efectivo (capital de trabajo)	41.041.971
Venta de productos (efectivo)	356.213.808
<b>Total Ingresos</b>	<b>497.255.779</b>
<b>Egresos por:</b>	
Costos operativos	273.189.730
Gastos de administración	24.216.108
Gastos de ventas	15.854.112
Gastos financieros	6.976.000
Amortización crédito bancario	10.000.000
<b>Total Egresos</b>	<b>330.235.950</b>
<b>Presupuesto de caja</b>	<b>67.019.829</b>

## 6. EVALUACION DEL PROYECTO

En esta parte del proyecto se evaluarán los siguientes conceptos:

- ?? Impacto social
- ?? Impacto ambiental
- ?? Evaluación financiera

### 6.1 IMPACTO SOCIAL

**6.1.1. Desarrollo regional.** La creación de la fábrica de lácteos en el municipio de Barbosa presenta beneficios a las familias barboseñas, ya que les permitirá contar con un producto nutritivo y saludable como es el queso dietético y sus subproductos; igualmente, la nueva empresa permitirá dinamizar los procesos productivos de transformación primaria convirtiéndose en un motor de desarrollo económico y social a nivel local y regional. Así mismo contribuye a generar empleo y desarrollo municipal a través de su contribución al fisco.

Así mismo, se convertirá en una alternativa para disminuir el problema de desempleo y mejorar el nivel de ingresos de sus inversionistas, además de encontrar soluciones que contribuyan al mejoramiento de la industria lechera de la región, como requisito para fortalecer el sector agropecuario y por ende la economía campesina.

Las condiciones geográficas de la región y su entorno benéfico para la consecución de la leche reclama el liderazgo de la comunidad para aprovechar este importante recurso e industrializarlo mediante la producción de queso y crema de leche los cuales se ven beneficiados gracias a su importante demanda a nivel local y regional, y que actualmente está siendo aprovechada por productores lácteos de otras regiones del país.

**6.1.2 Generación de empleo.** Con la puesta en marcha de la empresa de lácteos en el municipio de Barbosa se contribuye a reducir el desempleo ya que implica la contratación de ocho (8) empleados directos y al menos cinco (5) indirectos, representados por los comercializadores de la leche . Los empleos directos están representados en los siguientes puestos de trabajo: Gerente, secretaria, contador, jefe de producción, operarios y vendedor. Ver cuadro 198.

**Cuadro 198. Generación de empleo directo e indirecto del proyecto.**

Período anual	Nomina Directa	Por Servicios Externos
1	8	1
2	8	1
3	9	1
4	9	1
5	9	1

De otro lado, la contratación de la mano de obra para la construcción locativa de la fábrica requerirá de personal profesional y personal no especializado, el cual será adquirido del municipio de Barbosa.

## **6.2 IMPACTO AMBIENTAL**

La planta procesadora de lácteos no tiene impedimentos legales de carácter ambiental para ser instalada y funcionar adecuadamente; no es una industria contaminante ni consumidora de recursos escasos.

Con respecto al tipo de impacto ambiental, la planta de lácteos se clasifica como industria GRUPO I, caracterizada por:

- ?? Bajo impacto ambiental.
- ?? Bajo impacto urbanístico.
- ?? Compatibilidad con respecto a otros usos urbanos.

Los materiales correspondientes al empaque de los productos lo conforman las bolsas de polietileno, las cuales serán recolectadas y entregadas al vehículo recolector de basuras. Factor contaminante manejado correctamente : NULO

La empresa Ricolac Ltda., adoptará todas las medidas necesarias para evitar efectos contaminantes como pueden ser residuos de leche y detergentes producto de la limpieza de equipos e instalaciones.

**6.2.1 Estrategias de mitigación.** A pesar de su bajo impacto ambiental que pueda producir este tipo de fábricas, a continuación se muestra algunas estrategias de mitigación ambiental para llevarlas a cabo en la fábrica:

- ~~///~~ Utilizar materiales de empaque que puedan ser incinerados.
- ~~///~~ Realizar un manejo adecuado del lacto suero resultante del proceso del queso, evitando contaminar aguas. Esto es posible debido a que dicho subproducto será recolectado para alimento para cerdos.
- ~~///~~ Utilizar detergentes y desinfectantes en cantidades mínimas recomendadas.
- ~~///~~ En el momento de realizar las labores de aseo de instalaciones, realizar un barrido general, recogiendo los materiales plásticos desechados en el proceso de empaclado, para evitar su eliminación por la alcantarilla.
- ~~///~~ Implementar programas prácticos para evitar desperdicios del producto.

### **6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA**

En el presente ítem se analizarán los siguientes criterios en el proceso de decisión:

- ?? Valor presente neto.
- ?? Tasa interna de retorno TIR
- ?? Período de recuperación
- ?? Análisis de razones financieras

**6.3.1 Valor Presente Neto (V.P.N.) con financiamiento.** El VPN se calculó con base al flujo neto de caja, a una tasa de oportunidad equivalente a la TMAR mixta, calculada a partir del interés esperado por los inversionistas y la tasa cobrada por la institución financiera por el préstamo (16,49% E.A). La

primera equivale al interés bancario pagado en Certificados de Depósito a Término C.D.T. con periodicidad anual (8%).

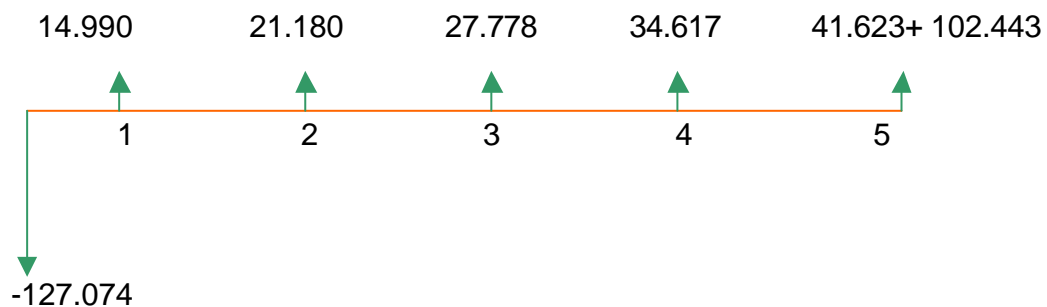
TMAR MIXTA:

<i>Accionistas</i>	<i>% aportación</i>		<i>TMAR</i>		<i>Ponderación</i>
Inversionistas proyecto	0.7176	X	0.08	=	0.0574
Institución financiera	<u>0.2824</u>	X	<u>0.1649</u>	=	<u>0.0466</u>
	TMAR global mixta				0.1040

Los valores determinados para construir el diagrama de flujo son los siguientes.

- ✍ Inversión inicial total menos el valor obtenida en préstamo, el cual ya fue descontado anualmente en el flujo neto de caja = - \$127.074.101
- ✍ Flujo neto de caja, años 1 al 5.  
14.990.687; \$21.180.400; \$27.778.944; \$34.617.406; \$41.623.673
- ✍ Valor de salvamento (V.S.): 102.443.721, así:  
capital de trabajo \$41.041.971; depreciación y diferidos \$61.401.750

**Figura 48. Diagrama de flujo para la evaluación económica con inflación, con financiamiento y con producción variada**



V.P.N. = \$35.675.973

El proyecto es viable ya que obtenemos una rentabilidad a hoy de \$35.675.973 con base a un interés de oportunidad de 10,4% anual.

**6.3.2 Tasa interna de retorno TIR con financiamiento.** La TIR es aquella tasa de descuento que hace que el valor presente sea igual a 0. Esta evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período en la cual el total de los beneficios actualizados son iguales a los desembolsos en moneda actual.

*Tasa Interna de Retorno TIR = 17,65%*

Quiere decir que hay un rendimiento del 17,59% anual sobre la inversión, lo cual es positivo teniendo en cuenta que el interés de oportunidad bancario para los inversionistas es del 8% anual.

**6.3.3 Periodo de recuperación.** Es el período de tiempo en el cual se cubre el monto total de la inversión, mediante los flujos netos de efectivo calculados anualmente. Véase cuadro 199.

**Cuadro 199. Periodo de recuperación de la inversión (miles de pesos)**

Periodo	0	1	2	3	4	5
Inversión	-177.074.					
Flujo de caja		24.990	31.180	37.778	44.617	51.623
Saldo		-152.084	-120.904	-83.126	-38.509	13.114

Teniendo en cuenta la inversión total del proyecto equivalente a \$177.074.101, se calculó su periodo de recuperación en 4.7 años, tiempo relativamente largo teniendo en cuenta que la vida útil del proyecto es de cinco años.

La anterior situación obedece principalmente a que el costo de la inversión inicial es bastante elevada, la cual incluye edificaciones y equipos, que presentan un valor de salvamento muy significativo al final del proyecto, correspondiente a 75% y 50% de su costo histórico respectivamente.

**6.3.4 Calculo de razones financieras.** La planeación financiera es una de las claves para el éxito de la empresa y un buen análisis financiero detecta la fuerza y los puntos débiles de un negocio.

El bloque de razones financieras que se analizarán en el presente estudio de factibilidad son las siguientes:

- ?? Razones de liquidez.
- ?? Razones de endeudamiento.
- ?? Razones de actividad.
- ?? Razones de rentabilidad.

#### Razones de Liquidez

$$\text{Razón Corriente} : \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} = \frac{69.711.621}{13.678.963} = 5,09$$

Por cada peso (\$1) que la empresa RICOLAC LTDA, debe en el corto plazo, posee \$5,09 pesos representados en sus activos corrientes para respaldar.

$$\begin{aligned} \text{Razón de Capital de Trabajo} &= \text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} \\ &= \$69.711.621 - 13.678.963 = 56.032.658 \end{aligned}$$

#### Razones de Endeudamiento

$$\text{Nivel de Endeudamiento} : \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activo Total}} = \frac{53.678.963}{190.719.515} = 0,28$$

Por cada peso que la empresa tiene en activos, \$0,28 han sido financiados por los acreedores.

$$\text{Concentración del Endeudamiento en el Corto Plazo} = \frac{\text{Pasivo Corriente}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$= \frac{13.678.963}{53.678.963} = 0,25$$

La composición del pasivo total es de un 25% corriente y un 75% a largo plazo.

$$\text{Cobertura Total de Interés} = \frac{\text{Utilidad antes de intereses e impuestos}}{\text{Cargo por intereses}}$$

$$= \frac{23.181.612}{6.976.000} = 3,32$$

Es decir, que la empresa RICOLAC LTDA. estará en capacidad de cubrir 3,32 veces sus gastos financieros. Esta situación le permitirá a la empresa tener la posibilidad de adquirir un nuevo crédito si fuese necesario.

$$\text{Razón de Leverage Total} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio}} = \frac{53.678.963}{137.040.552} = 0,39$$

Por cada peso (\$1) en el patrimonio de la empresa se tendrán deudas de \$0,39, lo cual es un parámetro aceptable.

#### Razones de Actividad

$$\text{Rotación de Cartera} = \frac{\text{Ventas anuales a crédito (18\%)}}{\text{Cuentas por cobrar promedio}} = \frac{64.603.008}{2.691.792} = 24$$

Las cuentas por cobrar en la empresa RICOLAC LTDA., girarán en el año 24 veces. Lo anterior teniendo en cuenta que el plazo promedio de las ventas a crédito es de quince (15) días.

$$\text{Rotación de Activos Operacionales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos operacionales brutos}} =$$

Activos operacionales brutos =	cuentas por cobrar	2.691.792
	Inventarios	0
	Activo fijo	68.592.830
	Total	71.284.622

$$\text{Rotación de activos operacionales} = \frac{358.905.600}{71.284.622} = 5,03$$

Los activos operacionales rotarán 5,03 veces en 2004, es decir, que por cada peso que la empresa invierta en activos operacionales generará \$5,03 de ventas.

$$\text{Rotación de Activos Totales} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activos Totales Brutos}} = \frac{358.905.600}{199.408.761} = 1,8$$

Los activos totales rotarían 1,8 veces en el año 2004; también se puede afirmar que cada peso invertido en activos totales, generará ventas por \$1,8 en 2004.

### Razones de Rentabilidad

$$\text{Margen de Operación} = \frac{\text{Utilidad operacional}}{\text{Ventas netas}} = \frac{23.181.612}{358.905.600} = 0,06$$

Cada peso (\$1) vendido en el 2004 generará una utilidad operacional de \$0,06

$$\text{Margen Neto de Ganancias} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo Total Bruto}} = \frac{8.969.806}{199.408.761} = 0,04$$

Cada peso (\$1) que se invierta en activos, generará \$0,04 de utilidad neta, para el primer año del proyecto. Este parámetro tendrá un comportamiento ascendente a lo largo del proyecto.

### **Rentabilidad con Relación al Capital:**

$$\text{Rentabilidad} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}} \times 100\% = \frac{8.969.806}{137.040.552} = 6,5\%$$

Esto indica que los socios RICOLAC LTDA, obtendrán un rendimiento para el primer año del proyecto del 6,5% sobre la inversión en capital. No

obstante, en el periodo global del proyecto se analiza un acumulado de rentabilidad muy atractivo.

## CONCLUSIONES

- A través del estudio de mercados se encontró por consumir el queso dietético (79%) y crema de leche (77%), obteniéndose una demanda insatisfecha de 437.867 libras / año y 186.930 libras año, respectivamente, correspondiente a las familias de los estratos 3 y 4 de los municipios de Barbosa, Vélez y Moniquirá.
- El 78% de la población objeto de estudio manifestó estar de acuerdo con la creación de una empresa en la región para producir queso dietético y crema de leche, esto se convierte en un aspecto positivo para el proyecto dado que se garantiza un porcentaje alto de posibles consumidores de los productos a ofrecer por la empresa RICOLAC LTDA.
- Desde el punto de vista técnico, el proyecto cuenta con una capacidad utilizada de 89.280 libras / año de queso dietético y 17.856 libras / año de crema de leche.
- En cuanto a la consecución de materias primas como la leche se evidencia una ventaja representativa dado que en la región existe suficientes oferentes de leche, garantizando así el abastecimiento diario para la producción de la empresa.
- Con la puesta en marcha de la empresa en el municipio de Barbosa Santander se genera desarrollo para la región, contribuyendo al sector de lácteos principalmente, y además de generar 8 empleos directos y 5 indirectos.

- Los estudios de mercados, técnico, administrativo y financiero demostraron una viabilidad para el desarrollo del proyecto, lo cual justifica la inversión de los autores en el mismo.
- De acuerdo a la evaluación económica del proyecto, financieramente se comprobó que es viable, teniendo en cuenta que a pesos de hoy el V.P.N. genera una utilidad de 35.675.973.00 y una TIR del 17.65 %, la cual es más atractiva, comparada con la ofrecida por el sector financiero que es del 8% y el periodo de recuperación para la inversión se obtiene al 4 año y 7 meses.

## RECOMENDACIONES

- Implementar Estrategias publicitarias con el fin de dar a conocer la empresa RICOLAC LTDA, debido a que es una empresa nueva en la región y promover el consumo de los productos que elabora.
- Aprovechar los desechos que se generan durante el proceso como es el lactosuero el cual puede ser empleado en la elaboración de otros productos como el yogurt, arequipe, requesón, entre otros, los cuales permitirán generar otros ingresos para la empresa.
- Ampliar el mercado ofreciendo los productos en otros municipios de la región, para de esta manera tener una mayor cobertura e incrementar las ventas.

## BIBLIOGRAFÍA

ALMANZA, Fabritzio y TÉLLEZ, Gonzalo Materias Primas Pecuarias y Agrícolas Editorial Interamericano UNISUR (Universidad a Distancia) Bogotá 1994.

ALMANZA, Fabritzio y BARRERA, Herman. Tecnología de la leche y sus derivados Bogotá 1989.

BACA URBINA, Gabriel Evaluación de Proyectos cuarta edición Mc Gras Gill, México D.F. 2001.

<sup>2</sup> Cámara de Comercio de Bucaramanga Seccional Barbosa

CASTILLO ESTÉVEZ, Guillermo León y otros Montaje de un centro de comercialización de fruta de Guayaba; producto agroalimentario ecológico en el eje guayabero de Colombia (Provincia de Velez en Santander y Ricaurte en Boyacá ). Tunja 2000, pag 245. Trabajo de grado Especialización en proyectos de desarrollo Escuela Superior de Administración Publica “ESAP”.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - CENTRO DE INVESTIGACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA Y PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES (CORPOICA CIMPA).

<sup>6</sup> En Estudios Realizados por el Centro Multisectorial SENA, Velez – Santander año 2001

<sup>3</sup> Esquema de Ordenamiento Territorial de Moniquirá (2000 – 2009)

<sup>4</sup> Esquema de Ordenamiento Territorial de Barbosa (2000 - 2009)

GARCIA PINZON, Álvaro. Estadística, ASED LTDA Bucaramanga, marzo 2000.

GUERRERO RINCÓN, Amado Antonio. Esquema de Ordenamiento Territorial de Barbosa 2000 – 2009 Bucaramanga agosto 2001

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN ICONTEC. Normas técnicas para tesis y otros trabajos de grado: Norma 1075, 1160, 1307, 1308, 1486, 1487 Cuarta actualización Bogotá El autor 1998.

<sup>8</sup> Materias Primas Pecuarias y Agrícolas Fabritzio Almanza

MANTILLA DE FORERO, Matilde. Contabilidad II - UIS/IREDI Bucaramanga 1999.

MENDEZ, ALVAREZ Carlos Eduardo . Guía para la elaboración Diseño de Investigación Segunda Edición Bogotá 1998.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Gestión de proyectos Quinta edición febrero del 2002.

PAVÓN BARAJAS, Herman. Costos I UIS / IREDI, Bucaramanga 1995.

PICO ARAQUE, Luis Alonso y VALENZUELA ALZATE, Jorge Juan. Dinámica y Potencial Productivo y Comercial de la Microempresa en el nor - oriente Colombiano Bucaramanga 1996.

PLAN DE DESARROLLO SOCIECONOMICO 1.998 – 2.000 (Departamento de Santander Municipio de Barbosa) Secretaria de Planeación Municipal

PRADA REYES Efrain. Mercadeo. Publicaciones UIS Bucaramanga 1986.

PRADILLA ARDILA, Humberto. Investigación de Mercados Bucaramanga 1994.

PRADILLA RÁDIALA, Humberto. Investigación de Mercados, UIS / INSED Bucaramanga 1994.

<sup>5</sup> Revista Nacional de Agricultura SAC año 2001

REYES PEÑA Juan José Departamento de Desarrollo empresarial Cámara de Comercio Bucaramanga Cuarta Edición; Balance económico 2003.

RODRÍGUEZ CALDERON Álvaro, GUIA PARA PRODUCIR QUESO COLOMBIANO, Universidad Nacional de Colombia. Primera Edición 1994.

ROMERO Jairo. El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control aplicado paso a paso al aseguramiento de la calidad de productos alimenticios. Corporación Colombia Internacional. Primera Edición 1996.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) Seccional Vélez Santander.  
UNIDAD MUNICIPAL DE ASISTENCIA TÉCNICA UMATA, Sede en Barbosa, Moniquirá y Vélez.

<sup>11</sup> SIAPA, Ministerio de Agricultura, FEDEGAN, 2001

<sup>1</sup> UMATA del Municipio de Vélez Santander.

<sup>10</sup> UMATA del Municipio de Barbosa Santander.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA – INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS ICTA Manual de elaboración de quesillo Bogota Colombia

URTADO RODRIGUEZ, Olga Stella. Control de calidad de alimentos, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Tunja 1995

Páginas en internet.

@<sup>9</sup> [www.agrocadenas.gov.co.lacteos](http://www.agrocadenas.gov.co.lacteos)

@<sup>7</sup> [www.alpina.com](http://www.alpina.com)

@ [www.altavista.com](http://www.altavista.com)

@ [www.cabotcheese.com](http://www.cabotcheese.com)

@ [www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)

@ [www.google.com](http://www.google.com)

@ [www.minagricultura.gov.co](http://www.minagricultura.gov.co)

@ [www.monografias.com](http://www.monografias.com)

**ANEXO 1.**  
**ENCUESTA A CONSUMIDORES**  
**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

Los estudiantes del (Décimo) Nivel de Gestión empresarial de la Universidad Industrial de Santander de Barbosa y con el fin de determinar el comportamiento del mercado de la crema de leche en el municipio de Barbosa, le agradecemos contestar las siguientes preguntas, con la mayor veracidad posible.

**I. Consumo de queso**

1. Dentro de su alimentación consume queso? SI\_\_ NO \_\_ Porqué?.

2. De las siguientes marcas comerciales de queso cuál prefiere y porqué?

MORAVIA \_\_\_ ALPINA \_\_\_ COLANTA \_\_\_  
FRESCA LECHE\_\_\_ OTRAS \_\_\_

3. Consume queso bajo en grasa? SI \_\_ NO \_\_\_ ¿Porqué?

3 ¿Qué cantidad de libras de queso consume su familia semanalmente de acuerdo a las siguientes presentaciones?

Queso tradicional o doble crema \_\_\_\_\_ Libras / semana

Queso bajo en grasa o descremado\_\_\_\_\_ Libras / semana

5. ¿Qué tipo de presentación de queso bajo en grasa consume y cuánto paga por ella?

- |                         |                   |       |
|-------------------------|-------------------|-------|
| a. Bloque de 250 gramos | \$1.000 a \$1.500 | _____ |
| b. Bloque de 400 gramos | \$2.500 a \$3.000 | _____ |
| c. Bloque de 500 gramos | \$3.000 a \$3.500 | _____ |

6. En qué lugar adquiere con mayor frecuencia el queso y porqué?

Punto de fabrica \_\_\_\_\_ Heladería y panadería \_\_\_\_\_  
Supermercados \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

7 . A través de que medios publicitarios conoce los productos lácteos (queso)?

Volante \_\_\_ Radio \_\_\_ Prensa \_\_\_ Televisión \_\_\_

8. ¿Si en la región existiera una empresa productora de queso dietético ( bajo en grasa y sal) estaría dispuesto a adquirirlo? si \_\_\_ no \_\_. Porqué?

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una libra de queso dietético (bajo en grasa y sal)?

\$3.500 a \$4.000 \_\_\_ \$4.100 a \$4.600 \_\_\_ \$4.700 a 5.200 \_\_\_

## II. Consumo de crema de leche

Pregunta 1. ¿Consumes crema de leche? Si\_\_\_ No\_\_\_ porqué?

Pregunta 2. ¿Cuántas unidades de crema de leche consumes de acuerdo al siguiente listado?

200 gr.\_\_\_\_ 400Gr.\_\_\_\_ Otra\_\_\_\_ Cuál\_\_\_\_\_

Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia consumes la crema de leche?

Diario \_\_ Semanal \_\_ Mensual \_\_

Pregunta 4. Cuál de las siguientes marcas comerciales de crema de leche prefieres y porqué?

Alpina \_\_ Colanta \_\_ Nestlé \_\_ Crema Casera\_\_

Pregunta 5. En qué establecimiento o punto de distribución adquiere la crema de leche?.

Supermercados \_\_ Heladerías y Panaderías\_\_\_\_ Punto de Fabrica

\_\_\_\_  
Otros \_\_ Cuál. \_\_\_\_\_

Pregunta 6. A través de qué medios publicitarios conoce Ud. este producto ?

Volante \_\_ Perifoneo \_\_ Radio\_\_ Prensa \_\_ Televisión \_\_

Pregunta 7. Si en la región existiera una empresa que ofreciera crema de leche, estaría dispuesto a adquirirla? SI\_\_ NO\_\_ ¿ por que?.

Pregunta 8. Del siguiente listado en qué presentación le gustaría encontrar la crema de leche y cuánto estaría dispuesto a pagar por ella?

100 Grs	\$ 900 a \$ 1.300	_____
200 Grs	\$ 1.300 a \$ 1.700	_____
300 Grs	\$ 1.700 a \$ 2.100	_____
400 Grs	\$ 2.100 a \$ 2.500	_____
500 Grs	\$ 2.500 a \$ 3.000	_____

Pregunta 9 En que tipo de empaque le gustaría encontrar la crema de leche? y por que?

Plástica\_\_ Cartón \_\_ Lata \_\_ Otros\_\_

**ANEXO 2.**  
**ENCUESTA OFERTA**  
**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

Los estudiantes del (Décimo) Nivel de Gestión empresarial de la Universidad Industrial de Santander de Barbosa y con el fin de determinar el comportamiento del mercado de la crema de leche en el municipio de Barbosa, le agradecemos contestar las siguientes preguntas, con la mayor veracidad posible.

**I. Oferta Queso**

Pregunta 1. Vende queso en su establecimiento? SI \_\_\_ NO\_\_\_ Porqué?

Pregunta 2. Del siguiente listado de quesos cuál vende en su establecimiento y semanalmente que cantidad de libras?

Queso doble crema \_\_\_\_\_ Libras /semanal  
Queso bajo en grasa \_\_\_\_\_ Libras / semanal

Pregunta 3. Del siguiente listado que marcas comerciales de queso distribuye en su establecimiento?

ALPINA \_\_\_ COLANTA \_\_\_ MORAVIA \_\_\_ FRESCA LECHE \_\_\_ OTROS \_\_\_

Pregunta 4. ¿Con qué frecuencia realiza usted los pedidos de queso?  
Diario \_\_\_ Semanal \_\_\_ Quincenal \_\_\_

Pregunta 5. Que forma de pago utiliza para la compra del queso? .  
Contado \_\_\_\_\_ Crédito \_\_\_\_\_

Pregunta 6. Qué margen de ganancia le deja la venta de queso bajo en grasa? .  
5%-10% \_\_\_ 10%-15% \_\_\_ 15%-20%\_\_\_

Pregunta 7. Qué deficiencias en el servicio se le han presentado con las empresas que le distribuyen queso bajo en grasa y crema de leche?

Pregunta 8. Cuánto tiempo lleva vendiendo queso en su establecimiento?  
1 año \_\_\_ 2 años \_\_\_ 3 años \_\_\_ 4 años \_\_\_ 5 ó más años \_\_\_

Pregunta 9.Cuál ha sido el promedio de ventas semanal en los últimos cinco años de queso en libras.

Año	1.999	2.000	2.001	2.002	2.003
Queso en libras	Semanal	Semanal	Semanal	Semanal	Semanal
Doble crema					
Queso Bajo en grasa o descremado					

**II. Oferta crema de leche**

1. Vende crema de leche en su establecimiento Si\_\_\_\_ No\_\_\_\_ Por que?
  
2. Del siguiente listado de cremas de leche cuál es la presentación que más vende en su establecimiento y semanalmente que cantidad en unidades?  
  
Presentación de 200 grs.\_\_\_\_\_ Presentación de 400 grs.\_\_\_\_\_
  
3. Del siguiente listado que marcas de Crema de Leche distribuye en el establecimiento?.  
  
ALPINA \_\_ COLANTA \_\_ NESTLE \_\_ OTROS \_\_
  
4. Con qué frecuencia realiza los pedido de crema de leche?  
  
Diario \_\_ Semanal \_\_\_\_ Mensual \_\_ Casual\_\_\_\_\_
  
5. Qué forma de pago utiliza para la compra de la crema de leche?  
  
Contado \_\_\_\_\_ Crédito\_\_\_\_\_
  
6. Qué margen de ganancia le deja la venta de crema de leche?  
5%-10% \_\_\_\_ 10%-15% \_\_\_\_ 15%-20%\_\_\_\_
  
7. Qué de deficiencias se le han presentado con las empresas que le distribuyen la crema de leche?
  
8. Cuánto tiempo lleva vendiendo en su establecimiento la crema de leche?  
  
1 año \_\_ 2 años \_\_ 3 años \_\_ 4 años \_\_ 5 ó más años \_\_
  
- 9.Cuál ha sido el promedio de ventas semanal en los últimos cinco años de crema de leche en unidades de las siguientes presentaciones.

Crema de leche en libras	1.999		2.000		2.001		2.002		2.003	
	Libras/ Semanales		Libras/ Semanales		Libras/ Semanales		Libras/ Semanales		Libras/ Semanales	
Crema de leche en unidades de.200g.										
Crema de leche en unidades de 400 gramos										

10. Si existiera una fábrica de queso dietético (bajo en grasa) y crema de leche en la región estaría dispuesto a adquirirlos para la venta en su establecimiento. si \_\_ no \_\_ Porqué?

**ANEXO 3.**  
**ENCUESTA A PROVEEDORES**  
**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

Los estudiantes del (Décimo) Nivel de Gestión empresarial de la Universidad Industrial de Santander de Barbosa y con el fin de determinar el comportamiento del mercado de la crema de leche en el municipio de Barbosa, le agradecemos contestar las siguientes preguntas, con la mayor veracidad posible.

1. Cuanto tiempo lleva con el negocio de la comercialización de leche?

1 año \_\_\_ 2 años \_\_\_ 3 años \_\_\_ 4 años \_\_\_ 5 ó más años \_\_\_

2. Que cantidad de leche comercializa a diario? \_\_\_\_\_

3. Cree que existe un excedente de leche a nivel Regional Si \_\_\_ No \_\_\_ Por que?

4. Si existiera en la región una empresa de lácteos estaría dispuesto a venderle leche si \_\_\_ no \_\_\_ por que?

5. Del excedente de leche diarios que cantidad de litros estaría en capacidad de vender a una empresa de lácteos regional? \_\_\_\_\_

6. Qué forma de venta estaría dispuesto a ofrecer a la nueva empresa productora de lácteos?

Contado \_\_\_\_\_ Crédito \_\_\_\_\_

7.Cuál sería el precio mínimo, que estaría dispuesto a vender el litro de leche entregado en la planta procesadora de queso.

250-300 \_\_\_\_\_ 301-350 \_\_\_\_\_ 351-400 \_\_\_\_\_ 401-450 \_\_\_\_\_ 451-500 \_\_\_\_\_

#### ANEXO 4.

#### SÍMBOLOS EMPLEADOS EN LOS FLUJOGRAMAS HACCP

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
?	Etapa del proceso
?	Dirección del flujo
?	Materias primas posiblemente contaminadas
↴	Posible contaminación microbiológica por superficies
↴	Posible contaminación ambiental
?	Posible contaminación por operarios
?	Posible contaminación por plagas
?	Posible migración de contaminantes desde el empaque
?	Posible reproducción de microorganismos
?	Destrucción termina de microorganismos
?	Destrucción microbiana por agentes desinfectantes
?	Eliminación de contaminantes por otros métodos.
?	Posible supervivencia de microorganismos
?	Posible prevalencia de contaminantes
↯	Posible alteración del empaque
PCC	Punto Crítico de Control
PC	Punto de Control
PCM	Punto de Control de Manufactura

Fuente: El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control. Pág. 99

Definiciones según Romero Jairo (1996).

**PCC: Punto Crítico de Control:** Se define como un aspecto del sistema productivo en el cual la pérdida de control, implica alta probabilidad de presentación de un peligro que compromete la salud del consumidor.

**PC: Punto de Control:** Aspecto del sistema productivo en el cual, la pérdida de control implica el incumplimiento de una norma legal.

**PCM: Punto Crítico de Manufactura:** Aspecto del sistema productivo en el cual, la pérdida de control se traduce el incumplimiento de una norma interna de calidad.

**ANEXO 5. COTIZACIONES**



**Facturas, Recibos, Membretes**  
**Tarjetas para toda ocasión**  
**Sellos en General.** EMPASTE FINO Y CORRIENTE

Galeano Julio Martha Isabel  
 NIT: 30.205.099 - 9 Regimen Simplificado  
 Tels: 7482659 Barbosa, Sder

**COTIZACIÓN**

**Cra. 9 No. 11 - 50 TEL: 7486144 , Barbosa Sder**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ TEL: \_\_\_\_\_

AL ORDENAR SU TRABAJO ABONE EL 50%

CANT.	DETALLE	VR. UNIT.	VR. TOTAL
	TRABAJO:		
	20.000 VOLANTES 2 COLORES ¼ DE CARTA		\$160.000
	CLASE DE PAPEL: COLOR PAPEL: TAMAÑO:		
	NUMERO DE COPIAS: COLOR COPIA:		
	TINTAS: COLOR DE TINTAS		
	ORIGINALES: PERFORADO: ENCOLBONADOS:		
<b>TOTALS</b>			<b>\$160.000</b>

  
 FIRMA VENDEDOR





## EMISORA LA VOZ DEL RIO SUAREZ

H. J. N. Q. 1.280 K. C. 2.5 KV.  
BARBOSA "PUERTA DE ORO DE SANTANDER"

Barbosa, 12 de Noviembre del/03

Señor  
ALEXANDER ROJAS  
BARBOSA

Atento Saludos

Enviamos cotización solicitada por Ud. así:

2 cuñas diarias durante 10 meses valor \$ 500.000.00

En espera de sus gratas noticias.

Cardialmente,

*David I. Fonseca Leire*  
David I. Fonseca Leire  
Administradora.

Barbosa, noviembre 10 de 2003


Señores  
STELLA TOVAR  
ALEXANDER ROJAS  
Ciudad

Por medio de la presente cotizo los servicios a todo costo de instalaciones eléctricas en la fábrica de queso así:

- 55 puntos monofásicos 110 a \$60.000. c/u	\$3.300.000.
- 5 puntos trifásicos 440 a \$80.000.c/u	\$ 400.000.
- 1 contador trifásico	\$ 350.000.
- Acometida general	\$ 800.000.
- Matricula	\$ 150.000.
TOTAL	\$5.000.000.

SON: CINCO MILLONES DE PESOS M/CTE.

Atentamente,

  
ORIEL TRIANA SUAREZ  
Electricista  
Contratista independiente  
Cra. 7 No. 7 - 154  
Telf. 7481502

Barbosa, 15 de Noviembre del 2003

Señores  
Stella Tovar Alcantar y Alexander Rojas Pacheco  
Barbosa S.S.

Respetados Señores

Por medio de la presente, la Asociación del Acueducto de la Vereda Cristales, presenta cotización sobre los servicios de instalación y venta de un punto de agua a la empresa QUESANDER LTDA, en el sector denominado bajo Cristales, del municipio de Barbosa S.S. el cual tiene un valor de OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL PESOS M/CTE (\$864.000.00).

Atentamente

  
EDUARDO ROJAS PEÑA  
Presidente de la Asociación del Acueducto

# **FRIOMASTER**

**REFRIGERACIÓN Y SISTEMAS TECNICOS S.A**  
**Oficinas Carrera 8 N° 7 - 10 Barbosa S.S.**  
Teléfono 7486435

Barbosa, 14 de Noviembre de 2003  
Cliente: Stella Tovar Alcantar y Alexander Rojas Pacheco  
Concepto: Cotización Cuarto frío

Por medio de la presente cotizo la construcción e instalación de un cuarto frío a todo costo con medidas de 1.5 de ancho, 2.5 de largo y 2 metros de alto, incluyendo 5 divisiones internas en torno del cuarto frío de 70 cm. de ancho.

Costo total del cuarto frío; Seis millones sien mil pesos, \$6'100.000.00.

Atentamente,

**ALEX FERNANDO MARIN QUINTERO**  
Técnico en Reparación y mantenimiento de equipos de refrigeración



## COTIZACIÓN

Barbosa, 10 de Noviembre del 2003

Señores  
Stella Tovar Alcantar y Alexander Rojas Pacheco  
Barbosa S.S.

Por medio de la presente hago conocer la cotización de los servicios de construcción para la empresa "QUESANDER LTDA" de acuerdo al plano entregado por ustedes.

Mano de obra para construcción de instalaciones por \$11'000.000.000

Instalaciones de plomería para servicio de agua, alcantarillado incluyendo materiales \$6'000.000.000

Servicios de ornamentación incluyendo materiales e instalación \$5'680.000.000

Atentamente

LIBARDO CHACON HERNANDEZ  
Maestro Contratista  
C.C 4'176.789 de Muzo Boyacá

# COMPRA VENTA DE CARROS LA JAPONESA

Calle 30 Sur # 46-32.. PBX : 2300903 Nit :830067456-8

**ORIGINAL**

Bogota Octubre 30 del 2003.

Señores:


**STELLA TOVAR ALCANTAR**  
**ALEXANDER ROJAS**

Me permito a petición suya cotizar el vehículo que le interesa, este precio están sujeto a disponibilidad y existencias de nuestra empresa.

Camioneta CHEVROLET LUV MODELO 1992, 4X2, MOTOR 1.6, COLOR BLANCO,  
150.000 KILOMETROS.

Con un precio de \$12.700.0000.

Cordialmente,

  
GUSTAVO CUBIDES S.  
Asesor de Ventas.



NIT. 890.201.063-6

# COTIZACION

826886

- BUCARAMANGA Calle 36 No. 18 - 50 Tel. 6524479 - 6429911 - 6304700  
Calle 56 No. 23 - 12 Tel. 6434204 - 6570395  
Calle 36 No. 16 - 32 Tel. 6426912  
Cra 26 No. 38 - 10 P2 Tel. 6466225
- GIRÓN - POBLADO Cra 6 No. 8 - 75 Tel. 6550260
- PIEDECUESTA Calle 5 No. 25 - 22 Tel. 650949
- AGUACHICA Calle 49 No. 15 - 20 Tel. 2238451
- BARRANCA Cra 5 No. 6 - 43 Tel. 260501
- CIMITARRA Cra 17 No. 24 A - 76 Tel. 246220 - 246219
- SAN GIL Cra 9 No. 14A - 07 Tel. 607501
- MALAGA Calle 10 No. 9 - 40 Tels. 7484775 - 7486000
- BARBOSA

### NOMBRES Y APELLIDOS

Alexander Rojas

06  
DIA

11  
MES

03  
AÑO

### RESIDENCIA

Barbosa

### TELEFONO

### EMPRESA

Barbosa

### TELEFONO

CANT.	ARTICULO	VALOR \$
1	Computador Pentium 4 Ram de 256, Disco Duro 80GB, Drive 3 1/2 Faxmodem, Unidad C.D PW 52x16, con licencia Office XP profesional Estabilizador 1kw. Incluido I.V.A.	20 2000Mhz

### CONDICIONES DEL PLAN

### TOTAL \$

2'381.000=

Contado  Crédito  Credicontado  Inicial  No. Cuotas

### Nombre VENDEDOR:

Herminda Mendoga Padilla  
Tel 7486000 Cel 3158532606

### Firma

No entregue dinero por expedir este documento, si lo hace es bajo su responsabilidad.

No constituye Factura. Tiene vigencia de \_\_\_\_\_ días a partir de su elaboración

# CONFYGSIS

Cra. 9 No. 6-40 Oficina 106 Centro Comercial Jorge Eliecer Gaitán  
Barbosa Santander. Teléfono 097-7486158

*Barbosa, 15 de Noviembre del 2003*

*Señores*

*Stella Tovar Alcantar y Alexander Rojas Pacheco  
Barbosa S.S.*

*Por medio de la presente cotizo los siguientes elementos:*

<i>Descripción</i>	<i>Valor</i>
<i>Impresora Láser 1.200</i>	<i>\$ 2.200.000,00</i>
<i>IVA 16%</i>	<i>\$ 352.000,00</i>
<i>GRAN TOTAL</i>	<i>\$ 2.552.000,00</i>

*Atentamente,*

*JORGE LUIS JIMENEZ  
Vendedor de planta.*

DISTRIBUIDOR  
AUTORIZADO

**olivetti**  
MAQUINAS DE ESCRIBIR

**CENTOR**  
RELOJES

**AMANO**  
RELOJES

**TEC**  
REGISTRADORAS Y BALANZAS

ORGANIZADOR  
DE FILA VIRTUAL

**TOSHIBA**  
FOTOCOPIADORAS

*Paymaster*  
PROTECTOR DE CHEQUES

**SAMSUNG**  
REGISTRADORAS

**CASIO**  
CALCULADORAS

**Gestetner**  
FOTOCOPIADORAS

EQUIPOS BANCARIOS  
Y DE SEGURIDAD

**OFITECNICA & CIA. LTDA.** <sup>38 Años</sup>  
OFICINA TECNICA MODERNA EN EQUIPOS Y SERVICIO  
NIT. 890.203.141-1

Bucaramanga, Noviembre 13 del 2003

Señores  
**QUESANDER LTDA**  
Ciudad

OFITECNICA & CIA. LTDA., empresa Santandereana especializada en la comercialización de Muebles y Equipos para Oficina hace **38 años**, respaldado por nuestro servicio técnico tiene el agrado de someter a su consideración la siguiente cotización.

- > 1. CALCULADORA CASIO DR-120 LB TRABAJO ESTANDAR (Nueva Original)
- Doce dígitos de capacidad
  - Con memoria independiente.
  - Con rollo de papel

SUB TOTAL	\$224.138.00
IMPOVENTAS 16%	35.862.00
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>\$260.000.00</b>

**CONDICIONES COMERCIALES:**

FORMA DE PAGO : Contado  
ENTREGA : Inmediata  
GARANTIA VENTA : Seis meses sobre desperfecto de fabricación  
VALIDEZ OFERTA : Valores sujetos a cambio

En espera de sus gratas noticias nos suscribimos como sus seguros servidores y amigos.

Cordialmente,

  
EQUIPOS PARA OFICINA

JAQUELINE CHANAGA C.  
Departamento Ventas



OFICINA TECNICA MODERNA EN EQUIPOS Y SERVICIO  
NIT. 890.203.141-1

Bucaramanga, Noviembre 13 del 2003

Señores  
**QUESANDER LTDA.**  
Ciudad

OFITECNICA & CIA. LTDA., empresa Santandereana especializada en la comercialización de Muebles y Equipos para Oficina hace 36 años, respaldado por nuestro servicio técnico, tiene el agrado de someter a su consideración la siguiente cotización, con destino a la sede de Bucaramanga.

1. TELEFAX MARCA PANASONIC KX FT-77

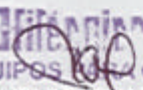
- Agenda telefónica de 100 números con sus nombres
- Marcación automática por medio de disco
- Corte de papel automático
- Máquina contestadora 13 minutos
- Reporte de actividades, etc
- Función de teléfono, fax, Telefax y copiadora

SUB TOTAL	\$474.138.00
IVA 16%	75.862.00
VALOR TOTAL	<u>\$550.000.00</u> =====

FECHA ENTREGA	: 1-8 días
FORMA DE PAGO	: Contado
GARANTIA VENTA	: 06 Meses, sobre desperfecto de fabricación
VALIDEZ OFERTA	: Valores sujetos a cambio

En espera de sus gratas noticias nos suscribimos como sus seguros servidores y amigos.

Cordialmente,

  
OFITECNICA & CIA. LTDA.  
EQUIPOS PARA OFICINA  
JAQUELINE CHANAGA C.  
Departamento de Ventas

**COTIZACION**



**MUEBLES LA OFICINA**  
 NIT. 13.832.135-3  
 EMAIL: [arnuqui@express.net.co](mailto:arnuqui@express.net.co)  
 IVA REGIMEN COMUN

CALLE 45 No. 16-79  
 TL. 6303852 - 6525811  
 TELEFAX. 6421259

SEÑOR(ES):	<i>Quessender Ltda</i>	FECHA:	<i>Nov. 13/2003</i>
NIT. / CC.			
DIRECCION:	<i>Tel 6481316</i>		

CANTIDAD	DESCRIPCION ARTICULO	VLR UNITARIO	TOTAL
<i>1</i>	<i>Archivador 3 gavetas L-800 en Natural</i>	<i>220.000</i>	<i>220.000</i>
<i>2</i>	<i>Escritorio Secreto Tipo Recepcion L-800 en Natural Medidas: 1 x 0.50 Mts</i>	<i>120.000</i>	<i>240.000</i>
<i>2</i>	<i>Silla Giratorias Neumaticas</i>	<i>110.000</i>	<i>220.000</i>
SUMAN			<i>680.000</i>
IVA - 16%			<i>108.800</i>
TOTAL			<i>788.800</i>

*[Firma]*  
 MUEBLES LA OFICINA

FIRMA CLIENTE

Las mercancías viajan por cuenta y riesgo del comprador



Barbosa, Noviembre 07 de 2003

RCN Radio  
Rf 13A No. 27-02  
Bogotá, D.C.  
Colombia

### COTIZACION PAUTA RADIAL

Cliente : QUESANDER LTDA  
Atte. Alexander Rojas  
Emisora : RUMBA STEREO 98.2 FM.  
Producto : CUÑA DE 30 SEGUNDOS

2 Cuñas diarias de lunes a sábado  
Valor mes \$218,400.00

Para un contrato de duración mínimo de 6 meses

Valor Total del contrato \$1.310,400.00

Se cancela mes a mes. Presentación factura.

Atentamente,

*Herlinda Marin S.*  
HERLINDA MARIN GORDILLO  
Gerente RCN Barbosa.

Tel: 314 7070  
Fax: 388 6130  
www.rcnradio.com





## INDUSTRIAL LTDA.

Equipos para manejo de frutas y alimentos en general, montajes y diseños.

*Bogotá, diciembre 27 de 2003*

Señores  
ALEXANDER ROJAS y STELA TOVAR  
Barbosa

*En atención a su amable solicitud, nos permitimos cotizar el suministro de los siguientes equipos:*

- *Una caldera con capacidad de 10 H.P. – 334.000 BTU/hora 90 cm diámetro x 170 altura.  
Con un sistema eléctrico de 110-220 voltios, de manejo automático.  
Combustible A.C.P.M. (consumo de 3 gls/hora)  
Acabo exterior en acero inoxidable  
Con tanque de condensado con motobomba para inyección de agua  
Presión de trabajo: 0 a 125 psi  
Presión de diseño: 150 psi  
Producción de vapor: 345 libras/hora a 212° F*

**VALOR** **\$14.350.000.00**

- *Máquina selladora semiautomática con dosificador*

*Producción: 10 uni./mm de 500 kg.  
Capacidad de llenado: entre 500 y 1.000 cc  
Tolva de alimentación: 40 Lts  
Sistema de dosificación: Pistón neumático controlado por sensores magnéticos y tornillo  
Consumo de aire: 7 CFM  
Presión de dosificación: 98%  
Material: Partes de contacto en acero Inox. Y/o nylon  
Accesorios: Ruedas al piso, boquilla antigoteo y boquilla adicional.*

**VALOR** **\$6.000.000.00**

---

**CONDICIONES DE COMPRA:**

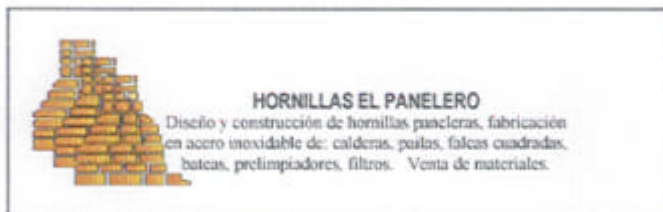
**PLAZO DE ENTREGA:** 60 días a partir de la fecha de pedido.  
**FORMA DE PAGO:** CONTADO  
**VALIDEZ DE LA OFERTA:** 60 días  
**IMPONENTAS:** Adicionar a los anteriores precios el 16% del IVA.

**GARANTIA:** *JJ. INDUSTRIAL LTDA. garantiza la calidad de los equipos por el término de un año y la mano de obra por el término de un año, contado a partir de la fecha de entrega, pero no se hace responsable por daños ocasionados por mal manejo, utilización de productos diferentes a los especificados, deficiencias de los equipos auxiliares e instalaciones no suministradas por JJ. INDUSTRIAL LTDA., daños ocasionados por terremotos, incendios o similares, que no puedan ser imputados como responsabilidad de JJ.INDUSTRIAL LTDA., por mala fabricación o incorrecto diseño. Para los accesorios o implementos no fabricados por J.J. INDUSTRIA LTDA, pero suministrados bajo el contrato que se firme trasladaremos las garantías recibidas de los fabricantes.*

*Esperamos que la anterior oferta, sea de su completo interés y quedamos a su disposición para suministrar cualquier información adicional.*

*Cordialmente,*

  
**HUGO ERAZO**  
Dpto. de Ventas.



Barbosa, enero 8 de 2004

Señores  
Alexander Rojas Pacheco  
Stefia tovar  
Ciudad

En atención a su solicitud les presento a consideración la cotización de los siguientes elementos:

1 Paila en aluminio con capacidad para 200 litros

Valor Unitario \$620.000.00

2 pailas en aluminio con capacidad para 100 litros

Valor Unitario \$380.000.00

1 Tanque en acero inoxidable con capacidad de 1600 litros calibre 16

Valor Unitario \$2.800.000.00

1 recipiente hermético en acero inoxidable con capacidad de 80 litros calibre 16

Valor Unitario \$1.200.000.00

1 mesón en acero inoxidable calibre 16 de 2.000 mm. de ancho X4.000 mm

Valor Unitario \$700.000.00

**VALOR TOTAL \$6.080.000.00**

**SON: SEIS MILLONES OCHENTA MIL PESOS M/CTE.**

Cualquier inquietud con gusto la atenderé.

Atentamente,

  
**JORGE OSORIO**  
Gerente

# ALMACEN EL SURTIDOR

Alcira Herreño – Propietaria  
Cra. 9 No. 9-31 Barbosa Santander  
Telf. 7482925

Barbosa, Enero 10 de 2004  
Cliente: Stella Tovar Alcantar y Alexander Rojas Pacheco  
Concepto: Cotización No. 2752

Item	Cantidad	Descripción del producto	Costo Unitario	Costo total
1	2	Escobas	\$2.700.00	\$5.400.00
2	2	Cepillos	\$1.500.00	\$3.000.00
3	5	Baldes con capacidad para 10 litros	\$3.000.00	\$15.000.00
3	2	Cuchillos Grandes	\$3.000.00	\$6.000.00
4	5	Cucharas	\$500.00	\$2.500.00
5	2	Lienzo de 1 x 1 Metros	\$12.000.00	\$24.000.00
6	1	Manguera de 12 metros de largo para trabajo pesado con pistola dosificadora de agua.	\$20.000.00	\$20.000.00
7	2	Coladores metálicos grandes	\$6.000.00	\$12.000.00
8	2	Pares de guante térmicos calibre 5	\$4.000.00	\$8.000.00
9	1	Tanque Eternit con capacidad de 1000 litros de color negro, para abastecimiento de agua con flotador.	\$164.000.00	\$164.000.00
10	2	Tanques con Eternit con capacidad de 1000 litros c/u de color negro, para almacenamiento de lactosuero.	\$160.000.00	\$320.000.00
11	8	Canecas plásticas de Eternit con capacidad de 200 litros c/u.	\$40.000.00	\$320.000.00
12	15	Canastillas con capacidad de 80 libras c/u	\$10.000.00	\$150.000.00
13	1	Ventilador	\$50.000.00	\$50.000.00
14	1	Gramera	\$15.000.00	\$15.000.00
15	1	Peso tipo vascular con capacidad para 80 libras	\$70.000.00	\$70.000.00
16	1	Reglilla numerada para medir la leche	\$20.000.00	\$20.000.00
17	3	Estantes Metálicos con 6 divisiones	\$120.000.00	\$360.000.00
18	3	Lavaplatos en aluminio con escurridor y accesorios de agua	\$130.000.00	\$390.000.00
19	4	Sillas Rimax	\$16.000.00	\$64.000.00
<b>TOTAL</b>				<b>2.018.900</b>

Vendedor



# CENTRO AGROLECHERO LTDA.

Cuajos, Cultivos, Colorantes, Preservativos, Equipos para Lácteos

CANTIDAD	ARTICULO	VALOR	MAS IVA
1	KILO BICARBONATO DE SODIO	1,800.00	16%
1	KILO SORBATO DE POTASIO	15,000.00	16%
1	KILO BENZOATO DE SODIO	3,000.00	16%
1	KILO CITRATO DE SODIO	4,800.00	16%
1	KILO ACIDO CITRICO	4,800.00	16%
1	CAJA CUAJO POR 100 SOBRES PARA 75 LTS C/U.	47,500.00	16%
1	LIBRA CUAJO CHY-MAX 1 GR.X 100 LTS DE LECHE.	139,000.00	16%
1	KILO SODA CAUSTICA	2,000.00	16%
1	KILO CLORO HTH.	7,000.00	16%
1	GALON HIDRONIDO DE SODIO AL 0.1 N.	15,000.00	16%
1	LITRO ACIDO SULFURICO SEGUN GERBER	50,000.00	16%
1	LITRO ALCOHOL ISOAMILICO MERK.	100,000.00	16%
1	FENOLFTALEINA X 100 ML.	5,000.00	16%

Todos nuestros productos son de excelente calidad y estamos en capacidad de brindarle soporte técnico para su uso y aplicación.

Agradecemos su amable atención y estaremos atentos a sus comentarios.

Atentamente,

*Centro Agro Lechero Ltda.*  
 ING. ROBERTO RINCON R.  
 Gerente

*JOSEVA GAFFAN*  
 Ventas



**MACEL**  
NIT. 79.258.979-1  
SUBDISTRIBUIDOR AUTORIZADO  
COMCEL

Barbosa, 1 de Mayo de 2004

Señores  
STELLA TOVAR ALCANTAR Y  
ALEXANDER ROJAS PACHECO  
Ciudad

Me permito presentar a Ustedes cotización de UN KID EMPRESARIAL de dos aparatos  
Teléfonicos Celular Marca MOTOROLA C-210, incluido IVA, por un valor de CIENTO  
DIECIOCHO MIL OCHOCIENTOS DIEZ (118.810,00). Y un pago mensual de CIENTO  
MIL PESOS M/CTE (\$100.000,00) por 1.000 minutos.

Esta cotización es válida por seis meses, a partir de la fecha.

Atentamente,

ENEYDA ARIZA  
Representante de Ventas

ANEXO 6. ESTUDIO DE CREDITO

**banco popular**  
**ESTE ES SU BANCO**  
 www.bancopopular.com.ec

TABLA DE AMORTIZACION  
 CORRESPONDE A UNA PROYECCION MAS NO A UN PLAN DE PAGOS.

CREDITO MILES DE \$ **50,000** PLAZO: AÑOS **5**  
 GRACIA: **0**

INTERES: T.R.+ **7** %E.A. EQUIVALENTE M.V. **15.35** %

TASA **16.96** % E.A. MESES CAPITAL **60**  
 DTF= **7.76** % E.A. Vigente para la semana del 16 al 22 de Mayo de 2004  
 LA DTF ES VARIABLE CADA SEMANA

NO	FECHA	PER.	INTERES	CAPITAL	SALDO	SERVICIO MENSUAL
					50,000	
1		1	640	833	49,167	1,473
		2	629	833	48,333	1,463
		3	619	833	47,500	1,452
		4	608	833	46,667	1,441
		5	597	833	45,833	1,431
		6	587	833	45,000	1,420
		7	576	833	44,167	1,409
		8	565	833	43,333	1,399
		9	555	833	42,500	1,388
		10	544	833	41,667	1,377
		11	533	833	40,833	1,367
		12	523	833	40,000	1,356
2		13	512	833	39,167	1,345
		14	501	833	38,333	1,335
		15	491	833	37,500	1,324
		16	480	833	36,667	1,313
		17	469	833	35,833	1,303
		18	459	833	35,000	1,292
		19	448	833	34,167	1,281
		20	437	833	33,333	1,271
		21	427	833	32,500	1,260
		22	416	833	31,667	1,249
		23	405	833	30,833	1,239
		24	395	833	30,000	1,228
3		25	384	833	29,167	1,217
		26	373	833	28,333	1,207
		27	363	833	27,500	1,196
		28	352	833	26,667	1,185
		29	341	833	25,833	1,175
		30	331	833	25,000	1,164
		31	320	833	24,167	1,153
		32	309	833	23,333	1,143
		33	299	833	22,500	1,132
		34	288	833	21,667	1,121

AÑO	FECHA	PER.	INTERES	CAPITAL	SALDO	SERVICIO MENSUAL
		35	277	833	28,333	
		36	267	833	20.000	
		37	256	833	19.167	
		38	245	833	18.333	
		39	235	833	17.500	
		40	224	833	16.667	
		41	213	833	15.833	
		42	203	833	15.000	
		43	192	833	14.167	
		44	181	833	13.333	
		45	171	833	12.500	
		46	160	833	11.667	
		47	149	833	10.833	
		48	139	833	10.000	
4		49	128	833	9.167	
		50	117	833	8.333	
		51	107	833	7.500	
		52	96	833	6.667	
		53	85	833	5.833	
		54	75	833	5.000	
		55	64	833	4.167	
		56	53	833	3.333	
		57	43	833	2.500	
		58	32	833	1.667	
		59	21	833	833	
5		60	11	833	000	

## ANEXO 7. REGISTRO INVIMA

**MINISTERIO DE SALUD**  
**INVIMA**  
 INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA  
 DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS

**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD REGISTRO SANITARIO AUTOMATICO DE ALIMENTOS**  
**EXPEDICIÓN Y RENOVACIÓN**  
**DECRETO 3075/97**

**1. DATOS GENERALES DEL TITULAR**

Nombre ó Razón Social	
Dirección:	Ciudad
Departamento:	País
Representante legal o apoderado:	
Cedula de ciudadanía:	T.p. de abogado No.
Dirección para notificación:	
Teléfonos para notificación:	

**2. DATOS ESPECIFICOS DEL PRODUCTO**

Alimento producido o envasado en el país                       Alimento importado  
 Solicitud de Registro Sanitario  
 Solicitud Renovación Registro Sanitario Nro. \_\_\_\_\_ Vigente hasta: \_\_\_\_\_

Fabricante(s) o envasador(es)	Ubicación (Dirección y Ciudad)
1.	
2.	
3.	
4.	

Importador(es)	Ubicación (Dirección y Ciudad)
1.	
2.	
3.	

Nombre del Producto:

Marca(s) comercial(es):

**CONDICIONES DE CONSERVACION DEL PRODUCTO**

Temperatura ambiente                       Refrigeración                       Congelación

EXPEDIENTE Nro.	REGISTRO SANITARIO Nro.	VIGENTE HASTA

Verificado por: \_\_\_\_\_ Subdirector de Licencias y Registros:

Declaro que la información presentada en este solicitud respaldada con mi firma, es veraz y comprobable en cualquier momento; que conozco y acato los reglamentos vigentes que regulan las condiciones sanitarias de los alimentos y que el producto cumple seriamente con las normas técnicas sanitarias expedidas por el Ministerio de Salud, las oficiales colombianas o en su defecto con las normas del Codex Alimentarius. Este producto no será comercializado con indicaciones terapéuticas.

\_\_\_\_\_  
 Nombre y firma del propietario, representante legal o apoderado



El Artículo 6o. de la Resolución 2310 de 1986, trae las definiciones de los diferentes derivados lácteos.

El Artículo 85 de esta Resolución señala que los límites para obtener la Licencia de una planta de Derivados Lácteos deben hacerse siguiendo los requisitos establecidos en el Decreto 2333 de 1962 pero, sin embargo, en el Artículo 87, la Resolución determina las áreas y secciones que debe tener una planta de producción de Derivados Lácteos, aspectos estos que deben tenerse en cuenta en los requisitos de Licencia.

Para obtener registros de los productos yogurt o kumis, deben tenerse en cuenta las características fisicoquímicas y microbiológicas que para los mismos se estipulan en los Artículos 12, 13, 14, 15 y 16 respectivamente, de la Resolución 2310 de 1986.

Además, el Artículo 19 de esta Resolución determina los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la elaboración de estos leches fermentadas.

El Artículo 20 de esta Resolución establece ciertas condiciones especiales que deben tener estos leches fermentados cuando se les agrega ingredientes de origen concentrado de fruta o fruta liofilizada o deshidratada y no se les permite el empleo de pasas de origen vegetal o animal diferente a la leche.

El Artículo 22 de esta Resolución determina la leche saborizada entera, fermentada, cremada y desnatada y en los Artículos 23 y 24 describe los tipos de leche que se clasifican por sus características fisicoquímicas y los ingredientes y aditivos que se permiten utilizar en esta leche.

En cuanto hace referencia a la crema de leche se pueden elaborar tres tipos de este producto, según su contenido de grasa: rica en grasa, onza y semientera.

Las características fisicoquímicas de los tres tipos de crema de leche, así como sus características microbiológicas y los ingredientes y aditivos que pueden utilizarse, están contemplados en los Artículos 29 y 30 de la Resolución 2310.

Cuando se quiera elaborar manteca, debe tenerse en cuenta que debe hacerse exclusivamente con crema de leche fresca, higienizada, adicionada o de cultivos lácteos específicos. Las características fisicoquímicas y microbiológicas, así como los ingredientes y aditivos que pueden adicionarse, están contemplados en los artículos 33 y 34 de esta Resolución.

Los Artículos 36 y 37 de esta misma Resolución describen la leche condensada, las características fisicoquímicas y microbiológicas del aceite o grasa de manteca y los ingredientes que pueden emplearse en su elaboración.

Cuando se necesite obtener un registro para quesos se deben tener en cuenta dos Resoluciones que tratan sobre su clasificación, las diferentes clases de queso según su contenido de grasa y de humedad y las características e ingredientes de los mismos.

La Resolución 2310 de 1986, en su Artículo 42, determina los quesos, según las características del proceso, en fresco, semiduradero, madurado, madurado por meses y fundido.

La Resolución No. 1804 de 1989 modifica el Artículo 42 de la Resolución 2310 y les clasifica, según su contenido de grasa láctea, en rico en grasa, graso, semigraso, semiblando y magro.

El Artículo 44 de la Resolución 2310 establece las clases de queso según la humedad y los clasifica en blando, semiblando, semiduro y duro.

La Resolución 1804 también modifica el Artículo 45 de la Resolución 2310 y fija las características fisicoquímicas y microbiológicas de las cinco (5) clases de queso, según su proceso.

El artículo 46 de la Resolución 2310 establece los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la elaboración de quesos.

La Resolución 1804 de 1989 modifica el artículo 47 de la Resolución 2310 y establece los aditivos que pueden emplearse en la elaboración del queso fundido, además de los contemplados en el artículo 46 de la Resolución 2310.

Las sustancias permitidas en los quesos semidurados y madurados, así como las condiciones de los quesos, están determinadas en los artículos 48 y 49 de la Resolución 2310 de 1986.

En los casos de registro para queso de leche, líquido o en polvo, deben tenerse en cuenta los aspectos que sobre estos productos, sus características fisicoquímicas y microbiológicas y las condiciones especiales de los mismos establece en los artículos 51, 52 y 53 de la Resolución 2310 de 1986.

En esta misma Resolución, en los artículos 54 a 60 están contempladas las características fisicoquímicas y microbiológicas, así como los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la elaboración del anaquepe o dulce de leche y del flan blanco.

La leche condensada azucarada se clasifica como tal y como leche condensada azucarada semidulcecremada.

Las características fisicoquímicas y microbiológicas de esta clase de leche, así como los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en su elaboración, están contemplados en los artículos 61 y 62 de la Resolución 2310 de 1986.

La leche en polvo azucarada, según su contenido de grasa láctea se clasifica como tal y como leche en polvo azucarada semidulcecremada.

Esta clasificación, las características fisicoquímicas y microbiológicas de estos dos productos, los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en su elaboración y las condiciones especiales de estos leches, se encuentran en los artículos 63 a 72 de la citada Resolución 2310.

Del postre de leche se consideran dos clases: listo para servir y en polvo.

Las características fisicoquímicas y microbiológicas, los ingredientes y aditivos que se pueden utilizar en su elaboración y las condiciones especiales del postre de leche, están contemplados en los artículos 74 a 78 de la Resolución 2310.

La Resolución 1804 de 1989 modifica los artículos 79, 80 y 82 de la Resolución 2310 de 1986 y modifica el artículo 81 que establece los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la preparación de los helados.

Según la modificación de los artículos anteriormente mencionados, se consideran tres clases de helados: de crema, de leche y de leche con grasa vegetal.

Las características fisicoquímicas y microbiológicas están enumeradas en el artículo 80 y las condiciones especiales de esta clase de helados en el artículo 82, modificados en los artículos 51 y 62 de la Resolución 1804.

Es interesante anotar que el artículo 50 de esta Resolución modifica el artículo 37 de la Resolución 2310 y especifica la clasificación sanitaria de algunos derivados lácteos del grupo II.

El Codex Alimentarius en su Volumen XVI y bajo la codificación CAC - RCP-1963, presenta como una primera parte el Código de Principios Referentes a la Leche y los Productos Lácteos, y en la segunda parte enumera normas para productos lácteos, entre los cuales están:

Manteca y manteca de suero, queso de manteca deshidratada y queso de leche entera, leche evaporada y leche evaporada desnatada, leche condensada edulcorada y leche condensada edulcorada desnatada, leche entera en polvo, leche en polvo parcialmente desnatada y leche en polvo desnatada, norma

**PARAGRAFO.** Las autoridades de policía del orden nacional, departamental, distrital y municipal, prestarán toda su colaboración a las autoridades sanitarias, en orden del cumplimiento de sus funciones.

**ARTICULO 143. Acta para imponer medida de seguridad.**

De la imposición de una medida de seguridad, se levantará acta en la cual consten las circunstancias que han originado la medida y su duración, la cual podrá ser prorrogada o levantada, si es el caso.

**ARTICULO 144. Vigencia.**

La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

**COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE.**

Dada en Bogotá, D.E., a los 24 días del mes de febrero de 1986.

**EFRAIM OTERO RUIZ**  
Ministro de Salud

**RICARDO GALAN MORERA**  
Secretario General

**ANEXO 4.49**

**REPUBLICA DE COLOMBIA**

**MINISTERIO DE SALUD**

**RESOLUCION NUMERO 02310 DE 1986**  
(24 de Febrero de 1986)

Por la cual se reglamenta parcialmente el Título V de la Ley 09 de 1979, en lo referente a procesamiento, composición, requisitos, transporte y comercialización de los Derivados Lácteos.

**EL MINISTRO DE SALUD**

En uso de las atribuciones que le confiere la Ley 09 de 1979,

**RESUELVE:**

**CAPITULO I**

**DISPOSICIONES GENERALES Y DEFINICIONES**

**ARTICULO 1o.** De las actividades que se regulan.

Los Derivados Lácteos que se produzcan, importen, exporten, transporten, procesen, envasen, comercialicen o consuman en el territorio nacional, deberán cumplir con las reglamentaciones de la presente resolución y las disposiciones complementarias que en desarrollo de la misma o con fundamento en la Ley 09 de 1979, dicte el Ministerio de Salud.

**PARAGRAFO.** Cuando el país al cual se desee exportar Derivados Lácteos exija requisitos diferentes a los de la presente resolución, estos se ajustarán a los requeridos por el importador.

**ARTICULO 2o.** De los Derivados Lácteos.

Denominarse Derivados Lácteos los diferentes productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos.

**PARAGRAFO 1.** Los ingredientes y aditivos utilizados en la elaboración de los Derivados Lácteos deben ser grado alimenticio, aptos para el consumo humano.

**PARAGRAFO 2.** Los Derivados Lácteos enriquecidos y los de uso dietético, además de llenar los requisitos contemplados en esta Resolución, deben cumplir, en lo pertinente, con los requisitos exigidos en la resolución No. 11488 de 1984 o las disposiciones que lo sustituyan o complementen.

**ARTICULO 3.** De la leche para Derivados Lácteos.

La leche utilizada en la elaboración de los Derivados Lácteos debe cumplir con los requisitos exigidos en el Decreto 2437 de 1963 o las disposiciones que lo sustituyan o complementen.

**ARTICULO 4.** Del producto higienizado.

Denominarse producto higienizado aquel que ha sido sometido a un proceso térmico como pasteurización, ultrapasteurización u otro, con el objeto de reducir al mínimo los posibles peligros para la salud, derivados de microorganismos.

**ARTICULO 5.** De los procedimientos de higienización.

Para efectos de la presente resolución se autorizan los siguientes procedimientos de higienización:

- **Pasteurización:** Es el proceso aplicado a un producto mediante una adecuada relación de temperatura y tiempo para destruir su flora patógena y la casi totalidad de su flora banal, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas u organolépticas.
- **Ultrapasteurización (U.H.T.):** Es el proceso térmico en flujo continuo, aplicado a un producto a una temperatura no inferior a 132°C durante por lo menos un segundo, seguido inmediatamente de envasado aseptico en recipientes estériles a prueba de luz, impermeables y cerrados herméticamente, de tal manera que aseguren la ausencia de todas las formas de microorganismos vegetativos y esporulados, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas u organolépticas.
- **Esterilización:** Es el proceso térmico aplicado a un producto, envasado herméticamente, a una temperatura no inferior a 115°C la cual debe mantenerse durante por lo menos 15 minutos, para lograr la destrucción de todas las formas de microorganismos vegetativos y esporulados, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas u organolépticas.

**PARAGRAFO.** Cualquier otro proceso de higienización debe someterse a estudio y aprobación del Ministerio de Salud.

**ARTICULO 6.** De las definiciones.

Para los efectos de la presente resolución se adoptan las siguientes definiciones:

1. **ACEITE O GRASA DE MANTEQUILLA:** Es el producto higienizado que se obtiene por eliminación casi total del agua y los sólidos no grasos de la manteca o de la crema de leche, mediante un proceso tecnológico apropiado para estos fines.
2. **AREQUIPE:** Es el producto higienizado obtenido por la concentración térmica de una mezcla de leche y azúcares.
3. **CACIQUINA:** Es el producto higienizado obtenido de la acidificación de la leche descremada, seguida por precipitación mediante un proceso tecnológico apropiado para estos fines.
4. **CREMA DE LECHE:** Es el producto higienizado, obtenido por reposo o centrifugación de la leche, adicionado o no de cultivos lácteos específicos.

5. **HELADO:** Es el producto higienizado, obtenido a partir de una mezcla de grasa y proteínas de leche, con edulcorantes y otros ingredientes, presentado al consumidor en estado de congelación total o parcial según la variedad del helado.
6. **LECHE CONDENSADA AZUCARADA:** Es el producto higienizado, obtenido por deshidratación parcial, a baja presión, de una mezcla de leche y azúcares.
7. **LECHE EN POLVO AZUCARADA:** Es el producto higienizado, obtenido por deshidratación de una mezcla de leche y azúcar o por mezcla de leche en polvo y azúcar, mediante proceso tecnológico apropiado para este fin.
8. **LECHE FERMENTADA:** Es el producto higienizado, obtenido a partir de la leche coagulada por la acción de cultivos lácteos específicos.
9. **LECHE SABORIZADA:** Es el producto higienizado, obtenido a partir de una mezcla de leche o leche reconstituida y otros ingredientes permitidos.
10. **MANJAR BLANCO:** Es el producto higienizado, obtenido por la concentración térmica de una mezcla de leche y azúcar, con el agregado de harina o almidones.
11. **MANTEQUILLA:** Es el producto graso higienizado, obtenido a partir de la crema de leche, adicionado o no de cultivos lácteos específicos y sometido a proceso de batido.
12. **MEZCLA PARA HELADO O BASE PARA HELADO:** Es el producto en forma líquida o en polvo que se destina a la preparación de helados.
13. **POSTRE DE LECHE:** Es el producto higienizado, obtenido por la mezcla de la leche con otros ingredientes específicos para su manufactura y presentado al consumidor en forma semisólida o sólida.
14. **QUESO:** Es el producto obtenido por coagulación de la leche, de la crema de leche, de la crema de suero, del suero de la manteca o de la mezcla de algunos o todos estos productos, por la acción del cuajo u otros coagulantes aprobados.
15. **SUERO:** Es el producto residual obtenido a partir de la leche en la elaboración del queso o la manteca.

**PARAGRAFO.** Cualquier otro Derivado Lácteo no contemplado en la presente resolución debe someterse a estudio y aprobación del Ministerio de Salud.

**ARTICULO 7. De los equipos y utensilios.**

Los equipos y utensilios que se empleen en la elaboración de los Derivados Lácteos deberán ser de material higiénico sanitario.

**PARAGRAFO.** Denominase material higiénico sanitario aquel que por la naturaleza de su conformación y las características de sus componentes o de sus formas externas, contribuye a evitar la contaminación, bien sea porque no produce o genera reacciones con otros elementos o sustancias, o porque facilita los procesos de limpieza y desinfección.

**ARTICULO 8. De las convenciones en materia de Derivados Lácteos.**

Para efectos de identificación de los índices microbiológicos permisibles para los diferentes Derivados Lácteos, se adoptan las siguientes convenciones:

- n = Número de muestras a examinar
- m = Índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.
- M = Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad
- c = Número máximo de muestras permisibles con resultados entre m y M.
- < = Límite menor de

**ARTICULO 9. De los productos de imitación.**

Los productos que se pretendan lanzar al mercado con denominaciones similares pero que no cumplan con las características de los Derivados Lácteos contempladas en la presente resolución se denominarán con el prefijo Imitación, siglado del nombre del producto, en caracteres bien destacados y con relación 1 a 1 en cuanto al tamaño de las letras del nombre del producto.

**CAPITULO II  
DE LA LECHE FERMENTADA**

**ARTICULO 10. Ver Resolución 11961/88 Art. 1 (Anexo 4.56)**

**ARTICULO 11. Del Yogurt.**

Denominase Yogurt al producto obtenido a partir de la leche higienizada, coagulada por la acción de lactobacilos, *Lactobacillus* y *Streptococcus thermophilus*, los cuales deben ser abundantes y viables en el producto final.

**ARTICULO 12. De las clases de Yogurt.**

Para efectos de la presente resolución se considerarán las siguientes:

1. Según su contenido de grasa láctea:

- a. Entero
- b. Semidescremado
- c. Descremado

2. Según se adicione o no azúcar:

- a. Con dulce
- b. Sin dulce

**ARTICULO 13. De las características del Yogurt.**

El Yogurt debe presentar las siguientes características:

a. FÍSICOQUÍMICAS

	Entero	Semi-descremado	Descremado
Materia grasa % m/m	Min. 2,5	Min. 1,5	Máx. 0,8
Sólidos lácteos no grasos % m/m, mínimo	7,0	7,0	7,0
Acidez como ácido láctico % m/m	0,70-1,50	0,70-1,50	0,70-1,50
Prueba de fosfatasa	Negativa	Negativa	Negativa

b. MICROBIOLÓGICAS: Entero, semidescremado y descremado

	n	m	M	c
NMP Coliformes totales/g	3	20	93	1
NMP Coliformes fecales/g	3	<3	-	0
Hongos y levaduras/g	3	200	500	1

**PARAGRAFO.** El yogurt en polvo debe presentar un máximo de 5,0% de humedad, cumplir los requisitos microbiológicos y las características físicoquímicas equivalentes a las líquidas para el yogurt según la clase.

**PARAGRAFO.** El empleo de aditivos no contemplados en el presente artículo se someterá previamente a estudio y aprobación del Comité de Aditivos del Ministerio de Salud, según lo contemplado en el Decreto 2106 de 1983.

**ARTICULO 35. De las condiciones especiales de la mantequilla.**

La mantequilla debe tener las siguientes características:

- a. La mantequilla no higienizada sólo podrá utilizarse como ingrediente en preparados alimenticios, industriales u quirúrgicos que se sometan a proceso de higienización y no podrá expendirse para consumo humano directo. Esto debe declararse en el étiquete.
- b. Estar exenta de sustancias tales como grasa de origen vegetal o animal diferente a la láctea y demás sustancias no contempladas en el presente capítulo (capítulo V).
- c. Debe estar prácticamente exenta de sustancias tóxicas y residuos de droga o medicamentos.
- d. Para residuos de plaguicidas deberá tenerse en cuenta las Normas Oficiales de carácter nacional o en su defecto, las Normas Internacionales FAO/OMS u otras adoptadas por el Ministerio de Salud.

**ARTICULO 36. De la denominación de la mantequilla.**

La mantequilla debe denominarse según la clase a que corresponda, por ejemplo: Mantequilla de suero.

**CAPITULO VI**

**DEL ACEITE O GRASA DE MANTEQUILLA**

**ARTICULO 37. De las clases de aceite o grasa de mantequilla.**

Para efectos de la presente resolución se consideran los siguientes:

1. Aceite o grasa de mantequilla
2. Aceite o grasa de mantequilla anhidro

**ARTICULO 38. De las características del Aceite o Grasa de Mantequilla.**

El aceite o grasa de mantequilla debe presentar las siguientes características fisicoquímicas:

	Aceite o grasa de mantequilla	Aceite o grasa de mantequilla anhidro
Humedad % m/m, máximo	0.5	0.1
Materia grasa % m/m, mínimo	99.3	99.9
Acidez como ácido oleico, % m/m, máximo	0.3	0.3
Índice de peróxido (miliéquivalente de oxígeno/kg) máximo	0.8	0.3
Índice de Reichert Meissel	22-32	22-32

**ARTICULO 39. De los ingredientes que pueden utilizarse en el Aceite o Grasa de Mantequilla.**

En la elaboración del aceite o grasa de mantequilla pueden emplearse los siguientes:

- Mantequilla
- Crema de leche

**ARTICULO 40. De las condiciones especiales del Aceite o Grasa de Mantequilla.**

El aceite o grasa de mantequilla debe tener las siguientes características:

- a. Cuando el producto no se destine para consumo humano directo, sólo se permite el uso de:
  - Antioxidantes
  - Butilhidroxianisól (BHA) en cantidad máxima de 200 mg/kg
  - Butilhidroxitolueno (BHT) en cantidad máxima de 200 mg/kg
  - Gatalos de dodecilo, octilo y propilo en cantidad máxima de 100 mg/kg.
- b. Estar exento de sustancias tales como grasa de origen vegetal o animal diferente a la láctea y demás sustancias no contempladas en el presente capítulo (Capítulo VI).
- c. Debe estar prácticamente exento de sustancias tóxicas y residuos de drogas o medicamentos.
- d. Para residuos de plaguicidas deben tenerse en cuenta las Normas Oficiales de carácter nacional o en su defecto las Normas Internacionales FAO/OMS u otras adoptadas por el Ministerio de Salud.

**ARTICULO 41. De la denominación del Aceite o Grasa de Mantequilla.**

El aceite o grasa de mantequilla debe denominarse en el rollo según la clase a que corresponda. Por ejemplo: Aceite de Mantequilla Anhidro.

**CAPITULO VII**

**DEL QUESO**

**ARTICULO 42. De las clases de queso.**

Según las características del proceso, se distinguen las siguientes:

1. **FRESCO.** Es el producto higienizado sin madurar, que después de su fabricación está listo para el consumo.
2. **SEMIMADURADO.** Es el producto higienizado que, después de su fabricación se mantiene un tiempo mínimo de diez (10) días en condiciones ambientales apropiadas para que se produzcan los cambios bioquímicos y físicos característicos de este tipo de queso.
3. **MADURADO.** Es el producto que después de su fabricación permanece un tiempo determinado en condiciones ambientales apropiadas para que se produzcan los cambios bioquímicos y físicos característicos de este tipo de queso.
 

Cuando el queso se elabora a partir de leche higienizada, este tiempo no debe ser menor de veinte (20) días. Cuando se elabore a partir de leche cruda este tiempo no debe ser menor de treinta (30) días.
4. **MADURADO POR MOHOS.** Es el producto higienizado que después de su fabricación se mantiene un tiempo mínimo de diez (10) días en condiciones ambientales apropiadas, para que se produzcan cambios bioquímicos y físicos de maduración, debidos principalmente al desarrollo de mohos específicos en su interior, en su exterior o en ambas partes.
5. **FUNDIDO.** Es el producto higienizado obtenido por molituración, mezcla, fusión y resulado, mediante tratamiento térmico y agentes emulsionantes, de uno o más variedades de quesos semimadurados o madurados.

ARTICULO 43. Ver Resolución 1804/89 Art. 1 (Anexo 4.55)

ARTICULO 44. De las clases de queso, según la humedad.

Según el contenido de humedad, sobre muestra representativa tomada 1 cm. por debajo de la corteza, a excepción del queso fundido, los quesos se clasifican en:

- a. Blando
- b. Semiblando
- c. Semiduro
- d. Duro

ARTICULO 45. Ver Resolución 1804/89 Art. 2 (Anexo 4.55)

ARTICULO 46. De los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en el queso.

En la elaboración de los quesos pueden emplearse los siguientes:

a. INGREDIENTES

- Leche
- Leche en polvo
- Crema de leche
- Mantequilla
- Cultivos lácteos específicos
- Hongos específicos
- Cuajo
- Enzimas apropiadas de origen animal o vegetal
- Especies o condimentos de origen animal o vegetal
- Suero
- Proteínas de leche
- Productos cárnicos
- Mermeladas o concentrados de frutas
- Cloruro de sodio en cantidad máxima 4% (sal de mesa)

b. ADITIVOS

- Colorantes Se permite la adición de colorantes naturales autorizados por el Ministerio de Salud, Resolución No. 10503 de 1980, tal como:

Achiote o anato, color índice	75120
Carotenos color índice	75130
Adicionados en una cantidad máxima de 600 mg/kg de queso	

- Conservantes

Nitratos de potasio o sodio en cantidad máxima de 200 mg/kg de leche. Únicamente en los quesos madurados y semimadurados se permite la adición de los siguientes conservantes aplicados en la corteza del producto: Ácido benzoico y sus sales de calcio, potasio y sodio, en cantidad máxima de 1000 mg/kg expresado como ácido benzoico.

Ácido sórbico y sus sales de calcio, potasio y sodio, en cantidad máxima de 1000 mg/kg expresado como ácido sórbico.

Ácido propiónico y sus sales de calcio, potasio y sodio, en cantidad máxima de 100 mg/kg expresado como ácido propiónico.

Cuando se empleen mezcla de ellos su suma no deberá exceder de 1250 mg/kg.

Nasina en dosis máxima de 12.5 mg/kg  
Pramicina en dosis máxima de 12.5 mg/kg

- Estabilizantes

Cloruro de calcio, en cantidad máxima de 200 mg/kg de leche.

PARAGRAFO. El empleo de aditivos no contemplados en el presente artículo debe someterse previamente a estudio y aprobación del Comité de Aditivos del Ministerio de Salud, según lo contemplado en el Decreto 2166 de 1983.

ARTICULO 47. Ver Resolución 1804/89 Art. 3 (Anexo 4.55)

ARTICULO 48. De las sustancias permitidas en los quesos semimadurados y madurados.

En los quesos semimadurados y madurados se pueden utilizar las siguientes sustancias para darle protección exterior:

- Ceras y parafinas autorizadas por el Ministerio de Salud
- Aceites vegetales y minerales, especialmente preparados y autorizados para proteger la corteza
- Plastificantes especialmente preparados y autorizados para cubrir la corteza
- Huevo aplicado a la corteza

ARTICULO 49. De las condiciones del queso.

(En que los deben tener las siguientes características)

- a. El ser exento de sustancias tales como grasa de origen vegetal o animal diferente a la láctea y demás sustancias no contempladas en el presente capítulo (capítulo VII).
- b. Estar prácticamente exento de sustancias tóxicas y residuos de drogas o medicamentos.
- c. Para residuos de plaguicidas deberán tener en cuenta las Normas Oficiales de carácter nacional o, en su defecto, las Normas Internacionales FAO/OMS existentes u otras aceptadas por el Ministerio de Salud, las cuales se aplican en los casos de importación.

PARAGRAFO 1. No se permite la elaboración de queso fresco para consumo humano a partir de leche cruda, salvo en los casos en que por las condiciones especiales de ubicación, dificultades de transporte, sistema de producción y un volumen de producción menor de 500 litros, día, la autorice el Ministerio de Salud o su entidad delegada.

PARAGRAFO 2. La leche o la cuajada debe someterse a un tratamiento aprobado por el Ministerio de Salud que permita eliminar la flora patógena y la casi totalidad de su flora banal.

Se permite la maduración de quesos en bolsas de material plástico, grado alimenticio y apto para este fin.

ARTICULO 50. De la denominación del queso.

El queso debe denominarse en el rótulo según la variedad y la clase a que corresponde, por ejemplo: queso curado/semimadurado por moños, semiblando, rico en grasa.

PARAGRAFO 1. El queso que no cumpla las normas individuales FAO/OMS para una variedad determinada, no puede denominarse con el nombre de la variedad del país de origen, sino con nombres de fantasía.

PARAGRAFO 2. Cuando en la elaboración de queso se utilicen ingredientes alimenticios diferentes a los lácteos, el queso debe ser componente principal, en una cantidad mínima de 70% y debe denominarse con el nombre del producto y del ingrediente utilizado, por ejemplo: queso fundido, rico en grasa, con jamón.

## CAPITULO VIII

### DLL SULHO

ARTICULO 51. De las clases de suero.

Para efectos de la presente Resolución se consideran las siguientes:

CAPITULO XV

DE LAS PLANTAS DE PRODUCCION DE DERIVADOS LACTEOS

ARTICULO 84. Del concepto de Planta de producción de Derivados Lácteos.

Denomínase Planta de Producción de Derivados Lácteos el establecimiento industrial destinado al proceso o la transformación de la leche en derivados lácteos.

PARAGRAFO. Las plantas procesadoras de leche que deseen ampliar su producción hacia derivados lácteos, deberán cumplir en lo pertinente, con los requisitos exigidos en este capítulo.

ARTICULO 85. De la obligación de cumplir las normas sobre alimentos.

Para la instalación y funcionamiento de las plantas de producción de derivados lácteos en el territorio nacional, así como para la fijación de sus condiciones higiénico-sanitarias, se debe cumplir con los requisitos señalados en el Decreto 2333-82 y las disposiciones que los sustituyan, adicionen o modifiquen.

ARTICULO 86. De la inscripción de los hatos y plantas de enfriamiento en plantas de derivados lácteos.

Para que los hatos o plantas de enfriamiento puedan entregar leche entera cruda a las plantas de procesamiento de derivados lácteos, deben haber sido previamente inscritos en éstas, indicando nombre, ubicación, representante legal, volumen diario de producción, transporte utilizado y categoría que le corresponde según el Decreto 2437 de 1983 y las disposiciones que lo sustituyan, adicionen o modifiquen.

ARTICULO 87. De las áreas de las plantas de producción de derivados lácteos.

Las plantas de producción de derivados lácteos, durante los procesos o las actividades lo requieran, deberán tener para su funcionamiento las siguientes áreas o secciones, separadas físicamente entre sí, destinadas a:

- a. Recepción de leche, lavado y desinfección de canchales.
- b. Proceso y envaso.
- c. Cámara frigorífica.
- d. Laboratorio de control de calidad o control con laboratorio, según lo previsto en el Decreto No. 1801 de 1985.
- e. Materias primas y material de envaso y embalaje.
- f. Almacenamiento y entrega de los derivados lácteos.
- g. Cafetería.

PARAGRAFO 1. De otro lado, siempre deberán funcionar en secciones o áreas separadas físicamente entre sí, las destinadas a:

- a. Materiales de aseo y sustancias tales como agentes químicos de limpieza y desinfectantes.
- b. Sustancias peligrosas tales como plaguicidas, raticidas u otras tóxicas que representen riesgo para la salud.
- c. Vestidores, independientes para hombres y mujeres.
- d. Servicios sanitarios, independientes para hombres y mujeres.

e. Depósito de desechos.

PARAGRAFO 2. Las diferentes áreas o secciones deben conservarse en óptimas condiciones de aseo.

PARAGRAFO 3. Las sustancias peligrosas que llegaren a tenerse en las plantas, tales como plaguicidas, raticidas u otras tóxicas, deberán etiquetarse adecuadamente con un rótulo que informe sobre su modo de empleo, toxicidad y antidoto. Estas deberán estar bajo estricto control, ser manejadas por personal autorizado y debidamente adiestrado para este fin.

PARAGRAFO 4. Los lavamanos no deben ser accionados manualmente y deben estar provistos en forma permanente de jabón y sistemas apropiados para secado individual de las manos.

ARTICULO 88. De las autorizaciones especiales para utilización múltiple.

El Ministro de Salud o los Servicios Seccionales de Salud, según la competencia, cuando no haya peligro de contaminación, puede autorizar la utilización de una misma sección o área para elaborar con los mismos equipos, otros productos alimenticios. La solicitud se hará ante la misma autoridad que expide la licencia.

ARTICULO 89. De la recepción de leche.

Para la recepción de la leche se debe disponer del siguiente equipo:

- a. Transportador de canchales, mecánico o manual y un sistema apropiado para recibo y filtración de la leche.
- b. Lavadora de canchales, automática o manual.

ARTICULO 90. De los requerimientos para enfriamiento y almacenamiento.

- a. Enladrar con capacidad apropiada de acuerdo con el volumen y velocidad de recepción de la leche, que permita su enfriamiento por debajo de 8°C, si se va a almacenar previamente al proceso de higienización.
- b. Tanques destinados a almacenamiento de leche entera cruda, los cuales deben ser de material sanitario, con capacidad suficiente para la recepción diaria y dotados con suficiente espacio libre que facilite la circulación, control y aseo.

PARAGRAFO. Los tanques de almacenamiento de leche entera cruda debe estar provistos de mecanismos de graduación, agitador, válvula para toma de muestras, termómetro y sistemas de acceso que permitan el aseo interno.

ARTICULO 91. De los requerimientos del sistema de reconstitución.

El sistema para el proceso de reconstitución de la leche requiere de un equipo adecuado para la adición de leche en polvo dotado de un mecanismo de agitación para su disolución.

ARTICULO 92. Del almacenamiento de la leche reconstituida o recombina-da.

La leche reconstituida o recombina-da debe almacenarse en tanques debidamente identificados, los cuales pueden disponerse en el área destinada para el almacenamiento de leche entera cruda, cuando se efectúe esta operación.

ARTICULO 93. Equipos requeridos para la higienización de la leche y los derivados lácteos, de acuerdo con las necesidades del proceso.

- a. Equipos o sistemas de pasteurización o ultrapasteurización provistos en lo

pernente, de reguladores automáticos, de válvulas de seguridad y de un sistema adecuado para control y registro de la temperatura.

- b. Tanque para almacenamiento a temperatura entre 4° y 6°C, del producto higienizado que lo requiera, antes de ser envasado.
- c. Autoclave apropiado para la esterilización. Cartas de registro para control de la temperatura, presión y tiempo de esterilización. Estas cartas de control deben archivarse durante un tiempo no menor de seis (6) meses, con el objeto de que las autoridades sanitarias puedan, dentro de este lapso, disponer de los registros correspondientes o inspeccionarlos. En las cartas, impresos deben quedar registrados los siguientes datos:
  - Número de autoclave a que pertenece la carta, cuando haya más de uno.
  - Fecha de higienización.
  - Temperatura, presión y tiempo de funcionamiento del equipo.
  - Código de fabricación de la masa esterilizada.
  - Observaciones especiales y firma del responsable de esta operación en planta.

**ARTICULO 94. De las condiciones en el proceso de ultrapasteurización.**

Cuando en el proceso de ultrapasteurización se utilice calentamiento directo, la calidad del vapor de agua debe ser de grado alimenticio, salubre, solo exento de aire y conducido por tuberías de acero inoxidable.

**ARTICULO 95. De los aditivos permitidos en el tratamiento de agua de caldera.**

En el tratamiento de agua de caldera para la producción del vapor que tenga contacto directo con el producto, pueden utilizarse aditivos que no produzcan efectos tóxicos en el hombre, tales como:

- Glucoheptano de sodio, con un contenido máximo de una (1) parte por millón de cloruro de sodio.
- Aclorámido de sodio, máxima 0.05% en peso de minerales de aclorámido.
- Hidróxido de sodio.
- Carbonato de sodio.
- Fosfato trisódico.
- Sulfato de sodio.

**ARTICULO 96. De las sustancias prohibidas en el tratamiento de agua de caldera.**

Para el tratamiento de agua de caldera destinada a la producción de vapor que tenga contacto directo con el producto, se prohíbe la utilización de las siguientes sustancias:

- Amoníaco
- Hidracina
- Norfolina
- Diétil amino etanol
- Ciclohexilamina
- Octadecilamina

**ARTICULO 97. Equipos requeridos para el proceso de la leche fermentada**

- a. Sistema de tanque o cámaras apropiadas para efectuar la fermentación

biológica, provistos de termómetros para el control de la temperatura de fermentación.

- b. Sistema apropiado, cuando se requiera, para el almacenamiento del cultivo láctico iniciador, a temperatura adecuada.
- c. Sistema apropiado de enfriamiento de la leche fermentada y tanque para almacenamiento, si el proceso lo requiere.
- d. Tanque para preparación de la leche fermentada, con frutas o sabores que permita la adición higienizada de los ingredientes.

**ARTICULO 98. Equipos requeridos para el proceso de la crema de leche.**

- a. Descremadora para separación mecánica de la grasa láctea, cuando se efectúe esta operación en la planta.
- b. Sistema apropiado para la higienización de la crema.
- c. Sistema de tanques apropiados para efectuar la fermentación biológica, si el proceso lo requiere.
- d. Sistema apropiado para control de temperatura en los tanques de fermentación.
- e. Sistema apropiado para almacenamiento del cultivo láctico iniciador, a una temperatura entre 4° y 6°C, si el proceso lo requiere.
- f. Homogenizador, cuando el proceso lo requiera.

**ARTICULO 99. Equipos requeridos para el proceso de la manteca.**

- a. Descremadora para separación mecánica de la grasa láctea, cuando se efectúe esta operación en la planta.
- b. Sistema apropiado para higienización de la crema.
- c. Equipo apropiado para batido de la crema, lavado y amasado de la manteca.

**ARTICULO 100. Equipos requeridos para el proceso de la leche condensada azucarada.**

- a. Tanques para estandarización de leche y adición de azúcar.
- b. Sistema apropiado para higienización de la leche azucarada.
- c. Sistema de concentración de sólidos, que permita la eliminación parcial del agua.

**ARTICULO 101. Equipos requeridos para el proceso del queso.**

- a. Tanque apropiado para coagulación de leche.
- b. Equipo apropiado para almacenamiento entre 4° y 6°C del cultivo láctico iniciador si el proceso lo requiere.
- c. Sistema apropiado para control de la temperatura en tanques de coagulación.
- d. Tanque para el corte de la cuajada.
- e. Línea para mojado de la cuajada, cuando se efectúe esta operación.
- f. Sistema apropiado para evacuación o recuperación del suero.

- g. Mesa y moldes para las operaciones de escumado y enmaderado de la cuajada.
- h. Sistema apropiado para prensado mecánico de la cuajada, si el proceso lo requiere.
- i. Tanques para la operación de salado.
- j. Cavas para moladura del queso, cuando se requiera esta operación.
- k. Sistema apropiado para lavado del queso, si se requiere.
- l. Equipo para moladura del queso que vaya a ser fundido.
- m. Sistema apropiado para cocción y fundido del queso, cuando se efectúe este proceso.

**ARTICULO 102. Equipo requerido para el proceso del arequipe y del manjar blanco.**

Sistema apropiado de concentración de sólidos, que permita la eliminación parcial del agua de la mezcla láctea líquida.

**ARTICULO 103. Equipos requeridos para el proceso de la leche en polvo azucarada.**

Cuando el producto se procese por deshidratación, las instalaciones y equipos destinados al proceso de la leche en polvo azucarada, deberán cumplir, en lo pertinente, con los requisitos señalados en el Decreto 2437 de 1983, y las disposiciones que lo sustituyan, adicionen o modifiquen.

Cuando el producto se elabore por la mezcla in situ de leche en polvo y azúcar, deberá disponerse de un mezclador mecánico que garantice la homogeneidad e higiene del producto.

**ARTICULO 104. Equipo requerido para el proceso del postre de leche.**

- a. Tanque o recipiente adecuado para estandarización y preparación.
- b. Sistema apropiado para la higienización.
- c. Tanque o recipiente adecuado para almacenamiento, si el proceso lo requiere.

**ARTICULO 105. Equipo requerido para el proceso de la leche saborizada.**

Además de los requisitos señalados en la presente resolución, se debe cumplir, en lo pertinente, con lo previsto para la leche higienizada líquida y en polvo, en el Decreto 2437 de 1983 y las disposiciones que lo sustituyan, adicionen o modifiquen.

**ARTICULO 106. Equipo requerido para el proceso del suero en polvo.**

Además de los señalados en la presente resolución se debe cumplir, en lo pertinente, con lo previsto para leche en polvo en el Decreto 2437 de 1983 y las disposiciones que lo sustituyan, adicionen o modifiquen.

**ARTICULO 107. Equipos requeridos para el proceso del helado.**

- a. Sistema apropiado para higienización, homogeneización y enhiemado de la mezcla.
- b. Sistema apropiado para almacenamiento y conservación de la mezcla hasta su baldo.
- c. Equipo apropiado para el baldo de la mezcla.

**\* CAPITULO XVI**

**DEL ENVASADO Y ALMACENAMIENTO DE LOS DERIVADOS LACTEOS**

**ARTICULO 108. Del área para el envasado de los Derivados Lácteos.**

El envasado de los derivados lácteos debe realizarse en un sector físicamente aislado de las demás áreas.

**ARTICULO 109. Del cierre de los envases de los Derivados Lácteos.**

El envasado de los Derivados Lácteos y el cierre de sus envases, debe hacerse mediante procedimientos mecánicos. La Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud puede autorizar, mediante inspección previa, el procedimiento de envasado y cierre manual en aquellos que lo requieran.

**ARTICULO 110. De las condiciones del envase.**

Los envases para los Derivados Lácteos deben ser de material atóxico, inalterable al contacto con el producto, de modo que eviten la contaminación externa y permitan la refrigeración, cuando sea del caso.

Los envases para los Derivados Lácteos deberán garantizar la protección del producto y mantener las características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas del mismo durante su vida útil.

**ARTICULO 111. De los materiales para envase y empaque.**

Los derivados lácteos higienizados, con destino al consumo público directo, podrán envasarse o empacarse en:

- a. Plástico sanitario.
- b. Cartón parafinado o encerado.
- c. Cartón plastificado.
- d. Vidrio.
- e. Láminas laminadas de papel, aluminio y plástico.
- f. Papel celofán únicamente en quesos, manjar blanco y arequipe.
- g. Hojalata estaniada.
- h. Aluminio con barniz sanitario.

**PARAIGRAPHO.** La Dirección de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud o los Servicios Departamentales de Salud, según competencia, podrán autorizar el envasado de los derivados lácteos en otros materiales distintos a los señalados en el presente artículo, que garanticen las condiciones higiénico-sanitarias de los productos.

**ARTICULO 112. De los envases reutilizables y desechables.**

Entiéndese por envase unitario, retornable y reutilizable en planta, el fabricado con material de vidrio. Los demás a que se refiere el artículo anterior, son desechables.

**ARTICULO 113. De la prohibición de reutilizar envases.**

Prohíbese envasar derivados lácteos en recipientes deteriorados o desechables que hayan sido utilizados anteriormente, así como la comercialización de estos productos en envases que no correspondan al original.

**ARTICULO 114. De la higienización para reutilizar el envase.**

Los recipientes reutilizables deben higienizarse inmediatamente antes de su uso para el envasado del producto.

**ARTICULO 115. Del lavado de envases reutilizables.**

Para el lavado de los envases reutilizables debe utilizarse, por lo menos, el siguiente procedimiento:

1. Sistema de lavado automático:
  - a. Lavado por inmersión en agua caliente, a 85°C, aproximadamente.
  - b. Limpieza por inmersión o atomización en solución detergente, en concentración necesaria para garantizar la remoción de partículas contaminantes.
  - c. Atomización con agua caliente para retirar residuos.
  - d. Atomización con solución desinfectante.
  - e. Atomización con agua potable.
2. Sistema de lavado manual:
  - a. Lavado por inmersión en agua caliente, a 85°C, aproximadamente.
  - b. Inmersión en solución detergente y remoción manual de las partículas contaminantes.
  - c. Inmersión y enjuague en agua caliente, para retirar residuos de detergentes.
  - d. Inmersión en solución desinfectante.
  - e. Enjuague con agua potable.
  - f. Espumado del agua residual antes de utilizar los envases.

**PARAGRAFO 1.** La limpieza de los envases debe completarse inmediatamente antes de la utilización.

**PARAGRAFO 2o.** En las plantas de derivados lácteos que utilicen envases reutilizables deben inspeccionarse los envases, con el objeto de eliminar aquellos que puedan constituir algún riesgo para el consumidor.

**ARTICULO 116. De la utilización de detergentes y desinfectantes.**

Los detergentes y desinfectantes que se utilicen para el lavado y desinfección de las cisternas y envases reutilizables, deben tener registro del Ministerio de Salud.

**ARTICULO 117. Del lavado de recipientes.**

Las plantas o establecimientos en donde se reciba leche entera cruda para el proceso de elaboración de derivados lácteos, deben disponer de un sistema automático o manual apropiado para lavado de cisternas y sus tapas, de manera que se garantice la desinfección de estas. Este debera estar localizado en el área de recepción y aislado de las áreas de proceso.

**ARTICULO 118. Del procedimiento de lavado**

Para el lavado de cisternas y sus tapas, deberá utilizarse, por lo menos, el siguiente procedimiento:

- a. Lavado interior y exterior con agua potable, inmediatamente después de

que hayan sido desocupadas, en condiciones que aseguren la remoción de los residuos que pueden producir contaminación.

- b. Atomización con solución caliente de detergentes, o limpieza manual apropiada.
- c. Enjuague a presión con agua caliente, a 85°C aproximadamente.
- d. Secado a vapor, aire caliente o mediante sistema con sopletes para escurrir el agua residual de las cisternas.
- e. Frenado de las cisternas y sus tapas, con el objeto de comprobar que se encuentran completamente limpias, secas y sin otros extraños.
- f. Cierre correcto de las cisternas, después de quitar tapas.

**PARAGRAFO 1.** Las soluciones de detergentes, utilizadas para el lavado de cisternas y tapas, deben tener la concentración que garantiza su desinfección.

**PARAGRAFO 2.** El lavado en un sistema automático de lavado de cisternas y tapas, deberá obtenerse de forma manual y automática, cuyo conducto internamente debe ventilarse antes y durante su utilización.

**PARAGRAFO 3.** Cuando se utilice el sistema automático de lavado de cisternas y tapas, debe practicarse a más un lavado manual, por lo menos cada treinta (30) días.

**ARTICULO 119. De la conservación de los derivados lácteos.**

Los derivados lácteos de los envasados, los derivados lácteos que lo requieren, deben almacenarse en cámara frigorífica.

**ARTICULO 120. De las cámaras frigoríficas.**

Entiéndase cámara frigorífica el área destinada para el almacenamiento de los derivados lácteos que necesitan conservación a bajas temperaturas.

Estas cámaras deben construirse en material aislante y ser parte de un sistema de ventilación que permita la renovación del aire, cuando fuere necesario y sistemas de control de temperatura que registren estas condiciones.

La temperatura de almacenamiento en las cámaras frigoríficas debe ser inferior a 6°C para los derivados lácteos que lo requieren y de -23°C para los helados.

**CAPITULO XVII**

**DE LAS MUESTRAS PARA CONTROL**

**ARTICULO 121. De la toma de muestras.**

La toma de muestras de los derivados lácteos, para control oficial, debe ser practicada por la autoridad sanitaria correspondiente, en el momento que lo considere necesario o conveniente.

**PARAGRAFO 1.** La toma de muestras para control oficial se debe realizar en ausencia del propietario, representante legal o administrador del establecimiento, o en su defecto ante cualquiera de sus empleados.

**ARTICULO 122. Del número de muestras para control oficial.**

El número de muestras que deben tomarse para análisis físico-químico y microbiológico, para control oficial, es de siete (7) y deben corresponder a un mismo lote, las cuales se distribuirán así: tres (3) para análisis microbiológico individual, dos (2) para análisis físico-químico y dos (2) para contramuestra.

PARAGRAFO 1. Para los efectos del presente artículo envasarse por mes una unidad lacueta, cuyo contenido no debe ser inferior a 300 g o cm<sup>3</sup> ni superior a 500 g o cm<sup>3</sup>.

PARAGRAFO 2. Se dejara contramuestra en poder del interesado debidamente sellada por la autoridad sanitaria que lo realiza, la cual debera conservarse a una temperatura adecuada.

PARAGRAFO 3. En un mismo derivado lacteo, con diferentes presentaciones la muestra a tomar debe ser la de menor peso o volumen neto, teniendo en cuenta lo previsto en el paragrafo 1.

ARTICULO 123. De la diligencia de toma de las muestras.

Para control oficial, se levantará un acta en la cual se consignaran, por lo menos, los siguientes datos:

- a. Departamento, municipio y fecha en que se tomaron las muestras.
- b. Sitio de recolección y nombre del propietario.
- c. Nombre del producto y de la empresa procesadora.
- d. Numero de registro del producto y dirección de la empresa procesadora.
- e. Temperatura del derivado lacteo, en grados centígrados, cuando deba estar sometido a conservación a baja temperatura.
- f. Numero de muestras interestaduales.
- g. Cantidad recolectada de cada muestra, en centímetros cúbicos o gramos.
- h. Tipo de análisis solicitado.

i. Indicación de cualquier sospecha de contaminación que requiera análisis especial.

j. Nombre y cargo del funcionario responsable.

k. Nombre y funciones o actividad del testigo o testigos.

l. Nombre y cargo de la persona que transporte la muestra al laboratorio.

m. Fecha, hora, temperatura de la muestra al momento de rotulo en el laboratorio.

PARAGRAFO. El transporte de las muestras que requieran refrigeración, deberá hacerse en recipientes isotermicos que mantengan una temperatura inferior a 10°C.

ARTICULO 124. De los recipientes y utensilios para muestras.

Cuando las muestras no se tomen en su envase original, los recipientes y utensilios que se usen para la toma de muestras deben ser esterilizados, tener capacidad apropiada para la cantidad de la muestra recolectada y disponer de cierre hermético.

CAPITULO XVIII

DEL ROTULADO DE LOS DERIVADOS LACTEOS

ARTICULO 125. Del rotulado de los derivados lácteos.

Los derivados lácteos, deben llevar en sus envases, o empaques, un rotulo en caracteres bien visibles, que los identifique claramente y que suministre a quienes los consumen la siguiente información:

ARTICULO 126. Ver los artículos 104AR y 104B de la Ley 455.

ARTICULO 127. De las prohibiciones en el rotulado.

- a. En ningún caso se permite el expendio, exhibición o venta de derivados lácteos en envases que carezcan de rotulo o que teniendo rotulo contengan la información incompleta, se encuentren deteriorados, parcialmente arrancados o incluyan textos ilegibles.
- b. La utilización de marcas, logos, emblemas, signos o representaciones gráficas, que puedan producir al consumidor confusión, vacilación o duda sobre la exactitud numérica del producto o sobre su composición y calidad, así como expresiones, que exageren la bondad del mismo.
- c. El uso de referencias, consejos, advertencias, opiniones o indicaciones que puedan sugerir que las sustancias o componentes del producto tienen propiedades medicinales o indicaciones terapéuticas de carácter preventivo o curativo.

ARTICULO 128. De las fechas de fabricación y vencimiento.

Los derivados lácteos deben llevar en el rotulo las fechas de fabricación y vencimiento en forma visible, legibles e imborrables, expresadas de acuerdo con las disposiciones de la presente resolución.

PARAGRAFO 1. Excepcionalmente, periodo durante el cual el producto, después de su fabricación, conserva sus características organolépticas, fisicoquímicas y microbiológicas que lo hacen apto para el consumo sin deterioro de su valor nutritivo.

PARAGRAFO 2. Fecha de vencimiento: se entiende por fecha de vencimiento el final o término de la duración sanitaria.

ARTICULO 129. Del periodo de vida útil.

Para efectos de la presente resolución los derivados lácteos tienen una duración sanitaria de acuerdo a la siguiente clasificación por grupos:

- a. GRUPO 1: Para productos con una duración sanitaria hasta de tres (3) meses.

	DURACION SANITARIA
- Aqueque y manjar blanco, presentados en envase no hermético	60 días
- Aqueque y manjar blanco, presentados en envase hermético.	90 días
- Crema de leche pasteurizada, refrigerada.	21 días
- Leche con saborizantes, pasteurizada, refrigerada.	2 días
- Leche en polvo azucarada presentada en envases de polietileno grado alimenticio	60 días
- Mezcla base pasteurizada para helados mantendos entre 0°C y 4°C.	15 días
- Mantequilla pasteurizada, refrigerada.	60 días
- Postre de leche y flanés pasteurizados presentados en envase no hermético, refrigerados.	15 días
- Postres de leche y flanés, pasteurizados presentados en envase hermético, refrigerados.	21 días
- Quesos frescos - Hequesos- en envase plástico, refrigerado.	30 días
- Quesos frescos, presentados en empaques herméticos, refrigerados.	18 días
- Quesos frescos, empaques al vacío, refrigerados.	30 días

RESUMEN DE LOS REQUISITOS MICROBIOLÓGICOS DE LOS DERIVADOS LÁCTEOS

Producto	Análisis	EXAMENES DE RUTINA				EXAMENES ESPECIALES			Salmonella* 25 cm <sup>2</sup> o 25 g
		Frecuencia total de microorganismos mesofílicos cm <sup>2</sup> o g	NMP coliformes totales cm <sup>2</sup> o g	NMP coliformes fecales cm <sup>2</sup> o g	Hongo y levadura cm <sup>2</sup> o g	Estafilococos coagulans por cm <sup>2</sup> o g	Bacterias aerobias cm <sup>2</sup> o g	Esporas de Clostridium, Sulfobacillus y Bacillus cm <sup>2</sup> o g	
		n = 3	n = 3	n = 3	n = 3	n = 3	n = 3	n = 3	
Yoghurt y Kumis	m	-	20	-	-	-	-	-	
	M	-	93	-3	200	-	-	-	
	C	-	1	0	1	-	-	-	
Leche saborizada pasteurizada	m	50 000	11	-3	-	-	-	-	
	M	100 000	40	-3	-	-	-	-	
	C	1	1	0	-	-	-	-	
Crema de leche pasteurizada	m	-	75	-3	100	100	-	0	
	M	-	150	-3	200	200	-	0	
	C	-	1	0	1	1	-	0	
Mantquilla	m	-	75	-3	500	100	-	0	
	M	-	150	-3	1 000	200	-	0	
	C	-	1	0	1	1	-	0	
Leche condensada azucarada	m	10 000	-3	-	200	100	-	-	
	M	30 000	-	-	500	200	-	-	
	C	1	0	-	1	1	-	-	
Queso fresco	m	-	-	-3	100	1 000	-	0	
	M	-	-	-3	20	1 000	-	0	
	C	-	-	0	1	1	-	0	
Queso semimadurado y madurado	m	-	-	-3	-	500	-	0	
	M	-	-	-3	-	1 000	-	0	
	C	-	-	0	-	1	-	0	
Queso fundido	m	30 000	20	-3	100	100	100	0	
	M	50 000	93	-3	200	200	500	0	
	C	1	1	0	1	1	1	0	
Anaque	m	500	11	-3	10	100	-	-	
	M	2 000	40	-3	100	200	-	-	
	C	1	1	0	1	1	-	-	
Mantequilla blanca	m	500	20	-3	10	100	-	-	
	M	2 000	93	-3	100	200	-	-	
	C	1	1	0	1	1	-	-	
Suero en polvo	m	10 000	3	-3	200	300	100	0	
	M	30 000	11	-3	1 000	200	1 000	0	
	C	1	1	0	1	1	1	0	
Leche en polvo azucarada	m	10 000	3	-3	200	100	100	0	
	M	30 000	11	-3	1 000	200	1 000	0	
	C	1	1	0	1	1	1	0	
Postre de leche pasteurizado	m	5 000	20	-3	200	100	100	0	
	M	10 000	50	-3	500	200	500	0	
	C	1	1	0	1	1	1	0	
Helados	m	100 000	93	-3	-	100	-	0	
	M	150 000	150	-3	-	200	-	0	
	C	1	1	0	-	1	-	0	

Prueba de esterilidad n = 4 (10 días)  
 La leche fermentada ultrapasteurizada (LHF); leche saborizada ultrapasteurizada (LSHF); leche saborizada esterilizada; postre de leche ultrapasteurizado (LHP); postre de leche esterilizado; crema de leche ultrapasteurizada (LHC); crema de leche esterilizada.

- Queso fresco, de pasta cocida, refrigerado, quesos madurados, semiduros y duros. 30 días
- Queso fundido, envasado en aluminio o plástico. 90 días
- Quesos semimadurados, refrigerados. 60 días
- Quesos madurados, semiblandos y blandos. 60 días
- Yogurt y kumis, presentados en envase no hermético, refrigerados. 15 días
- Yogurt y kumis, presentados en envase hermético, refrigerados. 21 días

- b. GRUPO II. Para productos con una duración sanitaria de diez (10) a doce (12) meses: ver Resolución 18465 An. 9 (Anexo 4.5b)
- c. GRUPO III. Para productos con una duración de más de doce (12) meses:

**DURACION  
SANITARIA**

- Crema de leche esterilizada presentada en envase hermético o hojalata sanitaria. 18 meses
- Leche condensada azucarada, presentada en envase hermético de hojalata sanitaria. 15 meses
- Leche en polvo azucarada, presentada en envase hermético de hojalata sanitaria, sin gas inerte. 12 meses
- Leche en polvo azucarada, presentada en envase hermético de hojalata sanitaria, con gas inerte. 18 meses
- Purros de leche y lanas esterilizados, presentados en envase hermético de hojalata sanitaria. 18 meses

**PARAGRAFO.** Los tiempos de duración sanitaria respecto de los productos contemplados en el presente artículo podrán ser modificados mediante resolución de la autoridad documentada presentada por el fabricante, previo estudio y aprobación de la Dirección de Sanamiento Ambiental del Ministerio de Salud.

**CAPITULO XIX  
DISPOSICIONES DIARIAS**

**ARTICULO 130.** Del transporte, de la Licencia Sanitaria de Funcionamiento y del Registro Sanitario.

En cuanto a las materias que corresponden a:

- a. El transporte, distribución, comercialización y expendio de los derivados lácteos.
- b. De los manipuladores.
- c. De las Licencias Sanitarias de Funcionamiento.
- d. Del Registro Sanitario.

Se regirán, en lo pertinente, por las normas contempladas en el Decreto 2330 del 2 de Agosto de 1982 y demás normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.

**ARTICULO 131.** De la Vigilancia, el Control y las Sanciones.

Los actividades que deben cumplir las autoridades sanitarias en relación con la vigilancia, el control y las sanciones, se regirán a los términos, imperativos y condiciones previstas en el Decreto 2437 del 30 de Agosto de 1983 y demás normas legales que lo adicionen, modifiquen o sustituyan, en la medida en que sean susceptibles de aplicación, dada la naturaleza o índole del caso.

**ARTICULO 132.** Del Plazo de Adaptación.

Los titulares de las Licencias Sanitarias de Funcionamiento de las plantas de derivados lácteos y los titulares de los Registros Sanitarios de estos productos tendrán un plazo de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de su vigencia, a efectos de hacer la adecuación y adaptación requeridos, con el fin de dar cumplimiento a los requisitos y exigencias previstas en la presente Resolución.

**ARTICULO 133.** Requisitos microbiológicos de los derivados lácteos.

Hace parte integrante de la presente Resolución el cuadro anexo referente a: "Resumen de los requisitos microbiológicos de los Derivados Lácteos".

**ARTICULO 134.** De la Vigencia.

La presente Resolución rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

**COMUNIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE.**

Dada en Bogotá, D.E., a los 24 días del mes de febrero de 1986.

**EFRAIM DIERO RUIZ**  
Ministro de Salud

**RICARDO GALAN MOREIRA**  
Secretario General

**ANEXO 4.50**

**RESOLUCION NUMERO 02314  
(24 de Febrero de 1986)**

Por la cual se reglamenta el uso de productos químicos destinados al tratamiento de agua para consumo humano.

**EL MINISTRO DE SALUD**

En uso de sus atribuciones legales que le confiere la Ley 09 de 1979 y el Decreto No. 2105 de 1983, y

**CONSIDERANDO:**

Que es necesario estandarizar y unificar los procedimientos que apliquen las entidades responsables del tratamiento de las aguas para consumo humano, en lo referente a la aplicación de sustancias o elementos que coadyuvan a la potabilidad del agua.

Que para tal efecto, el Ministerio de Salud, patrocinó una reunión con técnicos y experimentados profesionales responsables del tratamiento de las aguas para consumo humano, quienes representaron a las entidades encargadas del Sector de varias ciudades del país.

Que después de estudiar y analizar normas existentes, tanto nacionales como internacionales, y de acuerdo a las experiencias obtenidas a través del desarrollo de sus actividades, llegaron a conclusiones que permiten al Ministerio de Salud producir las normas a las cuales deben ceñirse las sustancias o elementos que se apliquen para el tratamiento de las aguas destinadas al consumo humano.