

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE CITRIGOURT (YOGURT CON PULPA DE
MANDARINA) EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

ERIKA YANERI VEGA PÉREZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA - INSED
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2008

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE CITRIGOURT (YOGURT CON PULPA DE
MANDARINA) EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

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

Director
Dr. PASCUAL RUEDA FORERO
Abogado - Economista

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA - INSED
GESTION EMPRESARIAL
BUCARAMANGA
2008

DEDICATORIA

Al Señor Jesucristo, por su infinita misericordia al concederme esta oportunidad.

A mi esposo ALEXANDER y a mi hijo ALEX SANTIAGO motores de mi vida, por estar a mi lado y compartir conmigo este sueño que juntos construimos y que hoy es una realidad.

A mis padres y hermano por apoyarme incondicionalmente desde el inicio de esta carrera.

A ellos este logro.

AGRADECIMIENTOS

La autora expresa sus agradecimientos a:

Dr. Pascual Rueda Forero, por sus valiosas orientaciones para el desarrollo del proyecto.

Dra. Rosalba Osorio Aguillón, Directora del Instituto de Educación a Distancia, por su colaboración y apoyo.

Ingeniera Margarita Rodríguez Villabona, Coordinadora Tecnología y Gestión Empresarial-INSED, por su orientación e interés en mi formación profesional.

Al Instituto de Educación a Distancia, a los tutores y compañeros de estudio, porque han sido parte vital de mi formación como gestor empresarial,

Al Dr. Juan Manuel Latorre Carvajal, Director General de Regionalización de la UIS, por su ejemplo como persona y su constante deseo de superación digno de imitar.

A Amira Inés, María Eugenia y Andrea, compañeras de la Dirección General de Regionalización de la UIS, por su motivación y constante ánimo para lograr este triunfo,

A la Universidad Industrial de Santander.

A todos muchas gracias

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	
1. GENERALIDADES	1
1.1 Producción Mundial	1
1.2 Producción en Colombia	3
1.3 La Cadena Productiva Láctea	9
1.4 Impacto del Tratado de Libre Comercio TLC	15
1.5 Análisis del contexto del municipio de Rionegro	17
1.5.1 Datos Históricos	17
1.5.2 Economía	18
1.5.3 Actividad Turística	19
1.5.4 Datos Geográficos	21
2. ESTUDIO DE MERCADOS	23
2.1 Planteamiento del Problema	23
2.2 OBJETIVOS	26
2.2.1 General	26
2.2.2 Específicos	26
2.3 Descripción del Producto	27
2.3.1 Definición	28
2.3.2 Especificaciones	28
2.3.3. Usos	29
2.3.4 Atributos diferenciadores del producto	29
2.4 Mercado Potencial y Objetivo	30
2.4.1 Mercado Potencial	30
2.4.2 Mercado Objetivo	30
2.5 Investigación de Mercados	31
2.5.1 Necesidades de información	31
2.5.2 Ficha Técnica	34
2.5.2.1 Proceso de Muestreo	35
2.6 Tabulación y Presentación de Resultados	36
2.7 Análisis de la información de la demanda	87
2.7.1 Proyección de los consumidores	87
2.7.2 Demanda efectiva	88
2.8 Estudio de Distribuidores	89
2.9 Análisis de la información de la oferta	90
2.9.1 Participación de la competencia en la venta de yogurt	90

2.10 Estudio de proveedores de leche	91
2.11 Canal de Comercialización	92
2.12 El Precio	92
2.13 Estrategias de publicidad y promoción	93
2.13.1 Objetivos	93
2.13.2 Logotipo	93
2.13.3 Lema	94
2.13.4 Análisis de Medios	94
2.13.5 Selección de Medios	94
2.13.6 Estrategia de publicidad	95
2.13.7 Presupuesto de publicidad y promoción	96
2.13.7.1 De Lanzamiento	96
2.13.7.2 De Operación	96
2.14 Conclusiones del Estudio de Mercado	97
3. ESTUDIO TÉCNICO	98
3.1. Objetivos	99
3.1.1 Objetivo General	99
3.1.2 Objetivos Específicos	99
3.2 Tamaño del Proyecto	99
3.2.1 Descripción del tamaño del proyecto	100
3.2.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	100
3.2.2.1 La Demanda	100
3.2.2.2 Los suministros de materia prima	101
3.2.2.3 La tecnología y equipos	101
3.2.2.4 Capacidad económica de los clientes	101
3.2.2.5 Costos de mano de obra operativa	102
3.2.2.6 Plan de Ordenamiento territorial	102
3.2.2.7 La Localización	102
3.2.2.8 El tamaño y la financiación	102
3.2.3 Capacidad del proyecto	103
3.2.3.1 Capacidad diseñada del proyecto	103
3.2.3.2 Capacidad instalada	104
3.2.3.3 Capacidad Utilizada o proyectada	105
3.3 Localización	106
3.3.1 Macrolocalización	106
3.3.1.1 Costo de transporte e insumos	107
3.3.1.2 Ubicación de usuarios y consumidores	107
3.3.1.3 Localización de las materias primas	107
3.3.1.4 Condiciones de vías de comunicación y medios de transporte	107
3.3.1.5 Infraestructura y servicios públicos disponibles	108
3.3.1.6 Tendencias de desarrollo del municipio	108
3.3.1.7 Economía Municipal	108
3.3.1.8 Disponibilidad de costos y recursos	109

3.3.2 Microlocalización	109
3.4 Ingeniería del proyecto	110
3.4.1 Yogurt Tradicional	110
3.4.1.1 Materias primas utilizadas para su elaboración	110
3.4.1.2 Ingredientes base para la fabricación de 500cc de yogurt tradicional o con fruta	110
3.4.1.3 Descripción del proceso elaboración de yogurt tradicional	112
3.4.1.4 Descripción del proceso elaboración pulpa de Mandarina	114
3.5 Control de Calidad	117
3.5.1.1 Determinación de las necesidades y expectativas de los clientes y el propietario	118
3.5.1.2 Políticas y objetivos de la calidad	119
3.5.1.3 Procesos	119
3.5.1.4 Manejo de las materias primas	120
3.5.1.5 Manejo del producto final	120
3.6 Recursos	120
3.6.1 Recursos humanos	120
3.6.2 Recursos Físicos	120
3.6.3 Recursos e insumos	121
3.6.4 Otros materiales utilizados	124
3.7 Recursos Logísticos	124
3.8 Distribución de Planta	125
3.9 Conclusiones Técnicas del Proyecto	127
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	129
4.1 Forma de Constitución	129
4.1.1 Proceso de constitución de la empresa	129
4.1.1.1 Persona jurídica	129
4.1.1.2 Registro ante la Cámara de Comercio	129
4.1.1.3 Obtención del Nit	130
4.1.1.4 Permiso de Planeación Municipal	130
4.2 Constitución de la empresa	131
4.2.1 Visión	131
4.2.2 Misión	131
4.2.3 Objeto Social	131
4.3 Estructura Organizacional	132
4.3.1 Organigrama	132
4.3.2 Descripción de Cargos	132
4.3.3 Perfil del Cargo	139
4.3.4 Estructura Salarial	147
4.4 Aspecto Legal	148
5. ESTUDIO FINANCIERO	150
5.1 Inversiones	150
5.1.1 Inversión en activos fijos	151

5.1.2 Inversión diferida	154
5.1.3 Inversiones de Capital de trabajo	155
5.2 Estados financieros presupuestados	172
5.2.1 Presupuesto de efectivo	172
5.2.2 Estado de resultados presupuestado	174
5.2.3 Balance General Presupuestado	175
5.3 Conclusiones del estudio financiero	177
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	179
6.1 Evaluación Económico social	179
6.1.1 Desarrollo Regional	179
6.1.2 Generación de empleo	179
6.1.3 Evaluación social	180
6.2 Evaluación Financiera	181
6.2.1 Tasa Interna de Retorno	181
6.2.2 Valor presente neto	183
6.2.3 Periodo de pago	184
6.3 Evaluación económica	185
6.3.1 Evaluación del proyecto visto por el sector privado	185
CONCLUSIONES	187
RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFÍA	
WEGRAFIA	
ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Ficha Técnica	34
Cuadro 2.	Conformación de núcleo familiar	37
Cuadro 3.	Consumo de yogurt en la alimentación de las familias de Rionegro	38
Cuadro 4.	Ingresos Mensuales del núcleo familiar	39
Cuadro 5.	Porcentaje mensual destinado del ingreso familiar en la compra de yogurt	40
Cuadro 6.	Frecuencia de compra de yogurt	41
Cuadro 7.	Cantidad mensual de yogurt consumido	42
Cuadro 8.	Aspectos tenidos en cuenta en el momento de comprar Yogurt	44
Cuadro 9.	Sitio de compra del yogurt	45
Cuadro 10.	Marcas de Yogurt	46
Cuadro 11.	Medio publicitario por el cual conoció marcas de yogurt	47
Cuadro 12.	Inconvenientes en la compra del yogurt	48
Cuadro 13.	Disposición de compra de yogurt en la nueva empresa	49
Cuadro 14.	Antigüedad de los micromercados	50
Cuadro 15.	Demanda del producto	51
Cuadro 16.	Cantidad de yogurt vendido mensualmente	52
Cuadro 17a.	Cantidad de Inventario de yogurt	53
Cuadro 17b.	Cantidad de inventario total promedio de yogurt	53
Cuadro 17c.	Política de inventario promedio de yogurt (días)	54
Cuadro 18.	Precio promedio del yogurt	55
Cuadro 19.	Proveedores de yogurt	56
Cuadro 20.	Inconvenientes con los proveedores del yogurt	57
Cuadro 21.	Forma de Pago	58
Cuadro 22.	Medios publicitarios utilizados por los proveedores	59
Cuadro 23.	Demanda efectiva de yogurt	60
Cuadro 24.	Área en hectáreas por finca	61
Cuadro 25.	Años de Producción	62
Cuadro 26.	Producción diaria de leche	63
Cuadro 27.	Comercializa 100% de la leche disponible	64
Cuadro 28.	Cliente de la leche	65
Cuadro 29.	Precio cantina de leche	66
Cuadro 30.	Forma de Pago	67
Cuadro 31.	Plazo del Crédito	68
Cuadro 32.	Medio de recolección de leche	69
Cuadro 33.	Problemas más frecuentes que afectan la producción	

	Lechera	70
Cuadro 34.	Proyecto para ampliar la producción de leche	71
Cuadro 35.	Cantidad de cantinas ofrecidas en el proyecto de Ampliación	72
Cuadro 36.	Plazo para ejecución de ampliación de producción	73
Cuadro 37.	Disponibilidad de Vender la leche a la nueva productora	74
Cuadro 38.	Variedad y presentación de yogurt vendido	75
Cuadro 39.	Cantidad de yogurt vendido mensualmente	76
Cuadro 40.	Cantidad de yogurt promedio vendida mensualmente	77
Cuadro 41.	Proveedores de Leche	78
Cuadro 42.	Política de cartera	79
Cuadro 43.	Política de crédito	80
Cuadro 44.	Política de Materia prima	81
Cuadro 45.	Política de producto terminado	82
Cuadro 46.	Medios publicitarios utilizados por la competencia	83
Cuadro 47.	Características diferenciadoras	84
Cuadro 48.	Proyectos de Expansión	85
Cuadro 49.	Tipos de proyectos de expansión	86
Cuadro 50.	Proyección de la Demanda Potencial	87
Cuadro 51.	Demanda Anual de yogurt	88
Cuadro 52.	Demanda efectiva anual de yogurt	89
Cuadro 53.	Ventas anuales de yogurt	90
Cuadro 54.	Participación de la competencia en la venta de yogurt	91
Cuadro 55.	Presupuesto de lanzamiento	96
Cuadro 56.	Presupuesto de operación de publicidad anual	96
Cuadro 57.	Participación de la demanda por producto	101
Cuadro 58.	Capacidad diseñada del proyecto	104
Cuadro 59.	Capacidad Instalada	104
Cuadro 60.	Capacidad Utilizada	105
Cuadro 61.	Características fisicoquímicas del yogurt	111
Cuadro 62.	Ingredientes base para la fabricación de 500cc de Yogurt tradicional o con fruta	112
Cuadro 63.	Descripción del proceso elaboración de yogurt tradicional	112
Cuadro 64.	Costos de materias primas	122
Cuadro 65.	Requerimientos de mano de obra y tiempo	122
Cuadro 66.	Posibles proveedores de materia prima	123
Cuadro 67.	Distribución por áreas en metraje	127
Cuadro 68.	Descripción de funciones Gerente	133
Cuadro 69.	Descripción de funciones Secretaria	134
Cuadro 70.	Descripción de funciones Asesor Contable	135
Cuadro 71.	Descripción de funciones Operarios	136
Cuadro 72.	Descripción de funciones Técnico de Alimentos	137
Cuadro 73.	Descripción de funciones Mercaderista	138

Cuadro 74.	Descripción de funciones Servicios Varios	139
Cuadro 75.	Especificaciones del cargo Gerente	140
Cuadro 76.	Especificaciones del cargo Secretaria	141
Cuadro 77.	Especificaciones del cargo Asesor Contable	142
Cuadro 78.	Especificaciones del cargo Técnico de Alimentos	143
Cuadro 79.	Especificaciones del cargo Operarios	144
Cuadro 80.	Especificaciones del cargo Mercaderista	145
Cuadro 81.	Especificaciones del cargo Servicios Varios	146
Cuadro 82.	Estructura Salarial	147
Cuadro 83.	Inversiones año 0	150
Cuadro 84.	Inversión fija Operativa	151
Cuadro 85.	Inversión en activos fijos área operativa	151
Cuadro 86.	Maquinaria y equipo	152
Cuadro 87.	Muebles y enseres	153
Cuadro 88.	Inversión en activos fijos área administrativa y de ventas	153
Cuadro 89.	Muebles y enseres área administrativa y de ventas	153
Cuadro 90.	Equipo de oficina área administrativa y de ventas	153
Cuadro 91.	Equipo de cómputo y comunicaciones área Administrativa y de ventas	154
Cuadro 92.	Inversión diferida	154
Cuadro 93.	Amortización diferida	154
Cuadro 94.	Política de cartera	155
Cuadro 95.	Capital de trabajo	155
Cuadro 96a.	Costo materia prima por unidad	156
Cuadro 96b.	Ingredientes base para la fabricación de yogurt	157
Cuadro 97.	Inventario final materia prima	157
Cuadro 98.	Compra de materia prima	158
Cuadro 99.	Costo materia prima total	158
Cuadro 100.	Inventario final de producto terminado	158
Cuadro 101.	Unidades Vendidas	159
Cuadro 102.	Producción Unidades	159
Cuadro 103.	Costo mano de obra directa	160
Cuadro 104.	Proyección Costo mano de obra directa	160
Cuadro 105.	Costos indirectos de fabricación fijos	160
Cuadro 106.	Costos de mano de obra indirecta	161
Cuadro 107.	Proyección costos de mano de obra indirecta	161
Cuadro 108.	Costos Indirectos de fabricación variables	161
Cuadro 109.	Costo de producción	162
Cuadro 110.	Costo de producción unitario	163
Cuadro 111.	Presupuesto de gastos administrativos y de ventas	163
Cuadro 112.	Sueldos, prestaciones sociales y parafiscales	164
Cuadro 113.	Depreciación área operativa	165
Cuadro 114.	Cálculo de depreciación administrativa	166

Cuadro 115. Amortizaciones diferidas	166
Cuadro 116. Política de Financiación	167
Cuadro 117. Amortización del crédito	167
Cuadro 118. Abono a capital e intereses	167
Cuadro 119. Precio venta por producto	168
Cuadro 120. Ingresos	168
Cuadro 121. Punto de equilibrio Año 1	169
Cuadro 122. Cálculos para graficar punto de equilibrio Año 1	170
Cuadro 123. Presupuesto de efectivo	172
Cuadro 124. Cuentas por cobrar	173
Cuadro 125. Cuentas por pagar	174
Cuadro 126. Estado de resultados presupuestado	174
Cuadro 127. Balance general proyectado	176
Cuadro 128. Flujo de caja proyectada	181
Cuadro 129. Ingresos y egresos totales	182
Cuadro 130. Periodo de recuperación de la inversión	184

LISTA DE GRAFICAS

Grafica 1.	Porcentaje de las exportaciones mundiales de productos Lácteos (promedio 2004 – 2006)	2
Grafica 2.	Participación de productos exportadores de la Cadena Láctea de Colombia meses Julio – Septiembre de 2006	4
Grafica 3.	Destino de exportaciones de la Cadena Láctea de Colombia	5
Grafica 4.	Destino de la leche fresca en Colombia año 2006	7
Grafica 5.	Participación de las exportaciones productos lácteos 2000 – 2006	11
Grafica 6.	Participación de las importaciones de productos lácteos a Colombia 2000 – 2006	12
Grafica 7.	Importaciones de Colombia (Enero – Mayo 2004 – 2006)	13
Grafica 8.	Importaciones de Colombia (Enero – Mayo 2002 – 2005)	13
Grafica 9.	Origen de importaciones de Productos lácteos Enero – Mayo de 2006	14
Grafica 10.	Conformación del Núcleo Familiar	37
Grafica 11.	Consumo de yogurt en la alimentación de las familias de Rionegro	38
Grafica 12.	Ingresos Mensuales del núcleo familiar	39
Grafica 13.	Porcentaje mensual destinado del ingreso familiar en la compra de yogurt	40
Grafica 14.	Frecuencia de compra de yogurt	41
Grafica 15.	Cantidad mensual de yogurt consumido	42
Grafica 16.	Aspectos tenidos en cuenta en el momento de comprar Yogurt	44
Grafica 17.	Sitio de compra del yogurt	45
Grafica 18.	Marcas de Yogurt	46
Grafica 19.	Medio publicitario por el cual conoció marcas de yogurt	47
Grafica 20.	Inconvenientes en la compra del yogurt	48
Grafica 21.	Disposición de compra de yogurt en la nueva empresa	49
Grafica 22.	Antigüedad de los micromercados	50
Grafica 23.	Demanda del producto	51
Grafica 24.	Cantidad de yogurt vendido mensualmente	52
Grafica 25.	Cantidad de Inventario de yogurt	53
Grafica 26.	Precio promedio del yogurt	55
Grafica 27.	Proveedores de yogurt	56
Grafica 28.	Inconvenientes con los proveedores del yogurt	57
Grafica 29.	Forma de Pago	58
Grafica 30.	Medios publicitarios utilizados por los proveedores	59

Grafica 31.	Demanda efectiva de yogurt	60
Grafica 32.	Área en hectáreas por finca	61
Grafica 33.	Años de Producción	62
Grafica 34.	Producción diaria de leche	63
Grafica 35.	Comercializa 100% de la leche disponible	64
Grafica 36.	Cliente de la leche	65
Grafica 37.	Precio cantina de leche	66
Grafica 38.	Forma de Pago	67
Grafica 39.	Plazo del Crédito	68
Grafica 40.	Medio de recolección de leche	69
Grafica 41.	Problemas más frecuentes que afectan la producción Lechera	70
Grafica 42.	Proyecto para ampliar la producción de leche	71
Grafica 43.	Cantidad de cantinas ofrecidas en el proyecto de Ampliación	72
Grafica 44.	Plazo para ejecución de ampliación de producción	73
Grafica 45.	Disponibilidad de Vender la leche a la nueva productora	74
Grafica 46.	Variedad y presentación de yogurt vendido	75
Grafica 47.	Cantidad de yogurt vendido mensualmente	76
Grafica 48.	Cantidad de yogurt promedio vendida mensualmente	77
Grafica 49.	Proveedores de Leche	78
Grafica 50.	Política de cartera	79
Grafica 51.	Política de crédito	80
Grafica 52.	Política de Materia prima	81
Grafica 53.	Política de producto terminado	82
Grafica 54.	Medios publicitarios utilizados por la competencia	83
Grafica 55.	Características diferenciadoras	84
Grafica 56.	Proyectos de Expansión	85
Grafica 57.	Tipos de proyectos de expansión	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Exportaciones de Productos lácteos	1
Figura 2.	Canal de Comercialización	92
Figura 3.	Logotipo	93
Figura 4.	Proceso de producción para 500cc de yogurt Tradicional	115
Figura 5.	Proceso de producción para 500cc de yogurt con frutas	116
Figura 6.	Distribución de Planta	126
Figura 7.	Organigrama	132
Figura 8.	Punto de equilibrio año 1	171
Figura 9.	Flujograma del proyecto	183

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Consumo aparente de lácteos y Derivados en Colombia
Meses Julio, Agosto y Septiembre de 2007

6

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Estudio a consumidores	217
Anexo B. Estudio de la demanda	221
Anexo C. Estudio Proveedor	224
Anexo D. Estudio de la competencia	226
Anexo E. ASPECTO LEGAL	228

RESUMEN

TÍTULO. FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE CITRIGOURT (YOGURT CON PULPA DE MANDARINA) EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO*

- **AUTORA.** ERIKA YANERI VEGA PÉREZ
- **PALABRAS CLAVES.** Factibilidad, productora y yogurt**.

RESUMEN. La presente investigación pretende producir y comercializar yogurt, atendiendo a los mercados de Rionegro; esta propuesta se desarrollará a través del modelo teórico de Factibilidad, que busca determinar las condiciones teóricas y técnicas de la producción de yogurt; se realizó un estudio de mercados que permitió prescribir la demanda y oferta, se estableció mediante un estudio técnico la capacidad del proyecto, tamaño de la empresa y factibilidad técnica, definición de los procesos que involucran la producción, se evaluó la viabilidad del proyecto mediante los índices de evaluación financiera y económica.

Se realizó un estudio descriptivo en atención a que busca a través del desarrollo de un proceso sistemático, determinar las condiciones en las cuales se puede crear una empresa dedicada a la producción y comercialización de yogurt, de manera que se establezcan las necesidades respecto al ofrecimiento de un producto de calidad que responda a las expectativas de los clientes.

La puesta en marcha del proyecto traerá mejoramiento en el nivel de ingresos de los empleados, vinculación del personal de la región, generación de valor agregado; además la producción y comercialización de yogurt traerá desde el punto de vista financiero una tasa interna de retorno de 55.20% anual, una tasa verdadera de rentabilidad del 39.01% anual, siendo mayor que la tasa de rentabilidad esperada (TRE = 20.06% anual), genera una ganancia adicional por encima de la TRE de \$65.612.716, así mismo la inversión total se recupera en 3 años, 6 meses y 26 días y presenta una relación beneficio costo de 1.07

* Trabajo de Grado

** Instituto de Educación a Distancia, Gestión Empresarial X Semestre 2007, Director Dr. Pascual Rueda Forero

ABSTRACT

TITLE. BUILDING FOR THE ESTABLISHMENT OF A COMPANY OF PRODUCER AND COMERCIALIZADORA CITRIGOURT (YOGURT WITH THE PULP MANDARINA) IN THE MUNICIPALITY OF RIONEGRO*

AUTHOR. ERIKA YANERI VEGA PEREZ**

KEY WORDS. Feasibility, producer and yogurt.

SUMMARY. This research aims to produce and sell yogurt, in response to markets in Rionegro, this proposal will be developed through the Feasibility theoretical model, which seeks to determine the conditions and theoretical techniques in the production of yogurt; was conducted a study of the markets that allowed prescribe demand and supply, was established through a technical study the ability of the project, company size and technical feasibility, defining processes that involve the production, assessed the feasibility of the project through the indexes of financial and economic evaluation.

A descriptive study was performed in response to looking through the development of a systematic process to determine the conditions under which you can create a company dedicated to the production and marketing of yogurt, so as to establish requirements with respect to the offer of a quality product that meets customer expectations.

The launch of the project will bring improvement in the income levels of employees, linking staff in the region, create added value addition production and marketing of yogurt will from the financial point of view an internal rate of return of 55.20 % annual real rate of return of 39.01% per annum, being higher than the expected rate of return (ERR = 20.06% annually), generates an additional profit above the TRE \$ 65,612,716, and the same total investment is recovered 3 years, 6 months and 26 days and a cost benefit relationship of 1.07

* Working Grade

** Institute of Education Distance, X Semester 2007, Director Dr. Pascual Wheel Forero

GLOSARIO

- **Yogurt:** Denomínase Yogurt al producto obtenido a partir de la leche higienizada, coagulada por la acción de lactobacillus, bulgáricus y streptococcus termóphilus. Los cuales deben ser abundantes y viables en el producto final.
- **Viabilidad:** Soluciones más apropiadas para la realización del anteproyecto.
- **Fábrica de alimentos:** Establecimiento en el cual se realice una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano
- **Infraestructura:** Conjunto de servicios considerados como esenciales en el desarrollo de la economía moderna.
- **Alimento:** todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia.

INTRODUCCIÓN

La dinámica económica del municipio de Rionegro Santander, está basada principalmente en el comercio primario, evidenciándose una limitada diversificación de la transformación industrial y el sector primario.

Según estudios estadísticos realizados por la Alcaldía Municipal, existe sólo una empresa constituida legalmente, que se dedica a la producción y comercialización de pollo en canal, el cual es distribuido a las regiones del Departamento; también se destacan algunas microempresas dedicadas a la confección.

En este contexto, se evidencia la falta de visión empresarial e industrial de los habitantes del municipio, causada entre otras cosas, por la escasez de la capacitación recibida, limitando la promoción del desarrollo en el municipio mediante el aprovechamiento de oportunidades potenciales en la transformación de materia prima. En este sentido, es importante destacar que en Rionegro existe una alta producción de leche y mandarina, productos que actualmente no están siendo aprovechados debido a los altos costos que implica su comercialización. En el caso de la mandarina, se evidencia una pérdida aproximada del 50% de las cosechas, debido principalmente a la baja del precio por venta.

La comprensión de esta situación, dio surgimiento a la necesidad de estudiar la FACTIBILIDAD para crear una empresa llamada "CITRIGOURT" dedicada a la elaboración de Yogurt con pulpa de mandarina. Esta idea tiene, entre otras, la finalidad de aportar generación de empleo y a la comercialización de

productos propios del municipio, generando nuevas oportunidades para que el comercio primario se potencialice y expanda.

El producto CITRIGOURT supliría, a nivel industrial los limitantes que tiene el yogurt casero para ingresarlo al mercado, pues tiene altas probabilidades de aceptación, comercialización y posicionamiento en el mercado municipal y regional. Mediante las estrategias adecuadas, CITRIGOURT puede favorecer la generación de un entorno competitivo que beneficie el desarrollo económico y social de la región.

1. GENERALIDADES

1.1 Producción Mundial

Según información de la FAO³, se estima que en el año 2006 la producción mundial de leche aumentará en un porcentaje semejante al del año 2005, del 2,6%, alentada por los altos precios internacionales. Ello significa que el aumento de la producción mundial de productos lácteos per cápita continuará siendo del orden del 1,4-1,5 por ciento, un porcentaje alto en relación con la mayoría de los otros sectores de productos básicos agrícolas. La mayor parte del aumento de la producción corresponde a algunos países de Asia y de América Latina y los Estados Unidos. Por grupos económicos, se prevé que en los países en desarrollo la producción de leche aumentará un 4,5 por ciento en 2006, en comparación con un 1,1 por ciento en los países desarrollados. En los países menos adelantados (MA) la producción lechera va creciendo lentamente en 2006, aunque en una proporción baja.

Figura 1. Exportaciones de Productos lácteos (miles de Toneladas)

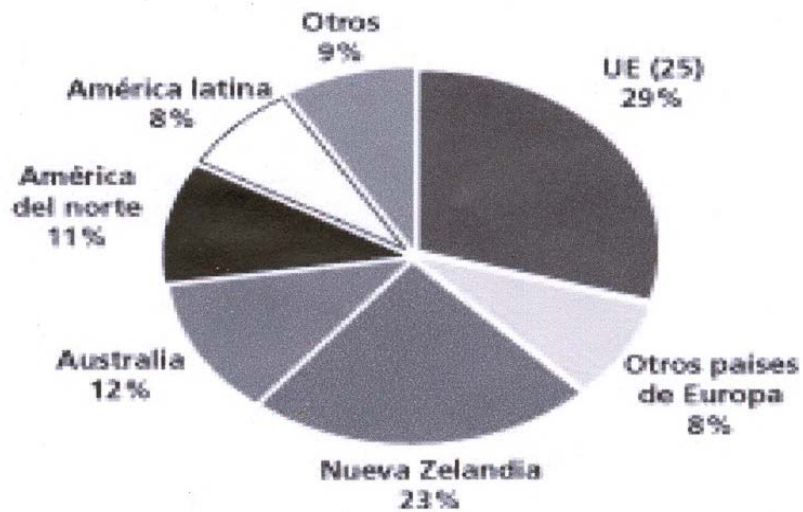
	2004	2005	2006 <i>estim.</i>
LECHE ENTERA EN POLVO			
Mundo	1 780	1 640	1 716
Nueva Zelandia ¹	669	592	638
UE-25 ³	509	474	452
Argentina	177	162	190

³ Food and Agriculture Organization, **La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación**

Australia ²	117	105	126
LECHE DESNATADA EN POLVO			
Mundo	1 146	1 050	953
Estados Unidos	232	300	250
UE-25 ³	281	192	100
Nueva Zelandia ¹	250	181	201
Australia ²	155	141	134

Fuente: www.fao.org

Grafica 1. Porcentaje de las exportaciones mundiales de productos lácteos (promedio 2004-2006)



Fuente: www.fao.org

1.2 Producción en Colombia⁴

La producción de leche en Colombia ha presentado una dinámica de crecimiento del 2.8% en los últimos 15 años⁵. Los principales factores que influyen directamente sobre la producción lechera es el número de animales ordeñados, aunque en Colombia se presenta una tasa de crecimiento negativa en el inventario ganadero del -0.037%. En segundo lugar la estacionalidad climática, que afecta claramente la oferta y disponibilidad de alimento de los animales; por último la genética de los hatos que condiciona el volumen de leche que cada animal está en capacidad de producir. El inventario ganadero y la genética son condiciones de la producción a mediano y largo plazo, mientras que la estacionalidad es un factor a corto plazo.

Aunque el anuncio de la llegada del fenómeno de 'El Niño' generó incertidumbre para invertir a pesar de las expectativas favorables en torno a los precios de los productos y a la situación económica del país y de acuerdo con los resultados de la encuesta de Opinión Empresarial Agropecuaria realizada por CEGA para la Bolsa Nacional Agropecuaria, Finagro, Andi, SAC y Portafolio, correspondiente al tercer trimestre del año 2006, el fenómeno de 'El Niño' aparece como una nueva preocupación de los productores, la cual se suma a los eternos problemas generados por los altos costos de los insumos.

A los ganaderos les siguen preocupando el impacto del fenómeno de 'El Niño' que se prevé para comienzos del 2007, e incluso advierten que esto afectará el volumen de producción y por tanto los consumidores deberán

⁴ Observatorio Agrocadenas II Informe de Coyuntura de Leche año 2006

⁵ FEDEGAN

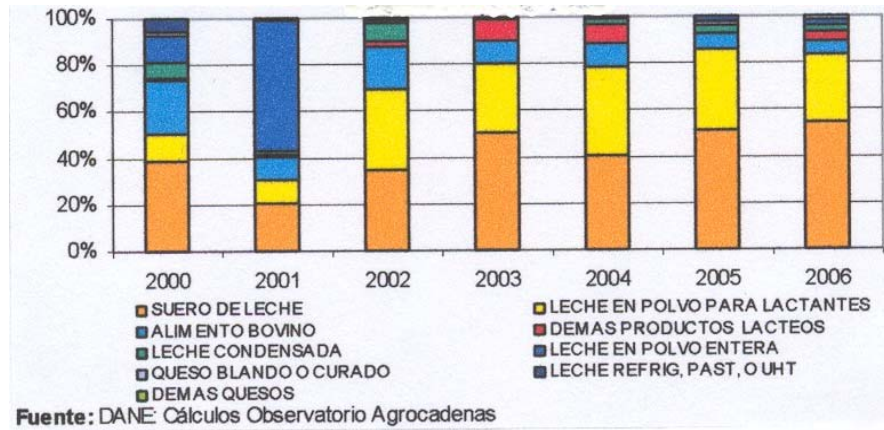
pagar los alimentos a precios altos, lo que al final favorece a los productores que asuman el riesgo de producir en medio de la sequía.

Según los cálculos realizados por el Observatorio Agrocadenas en el segundo informe de coyuntura de la leche, para el 2006 la producción lechera tiene una tendencia de crecimiento similar a la de los años evaluados gracias a factores de mejoramiento genético y repoblamiento bovino. Basados en esa tasa de crecimiento para este año habría una producción aproximada de 6.192 millones de litros; distribuidos en los distintos tipos de sistemas productivos ganaderos existentes en Colombia para la producción de leche, si los factores de la estacionalidad han presentado una tendencia similar. Además en este informe se expuso la dinámica estacionada de un promedio ponderado de 8 años para la producción nacional; no obstante esta dinámica varía en cada cuenca lechera dependiendo las características climáticas de cada zona.

Los principales productos importados de la cadena láctea de Colombia durante el tercer trimestre del 2006 han sido principalmente el lactosuero, con una participación del 54% del volumen total importado durante este periodo, la leche en polvo para lactantes el 30%, mientras que durante el mismo periodo del año 2000 las importaciones de estos productos tenían una participación del 28% y del 9% respectivamente.

La leche en polvo para lactantes era en el 2000 el principal producto importado durante el tercer trimestre con una participación del 27%. Para el 2006 en este producto no reportan importaciones. (Gráfica 2)

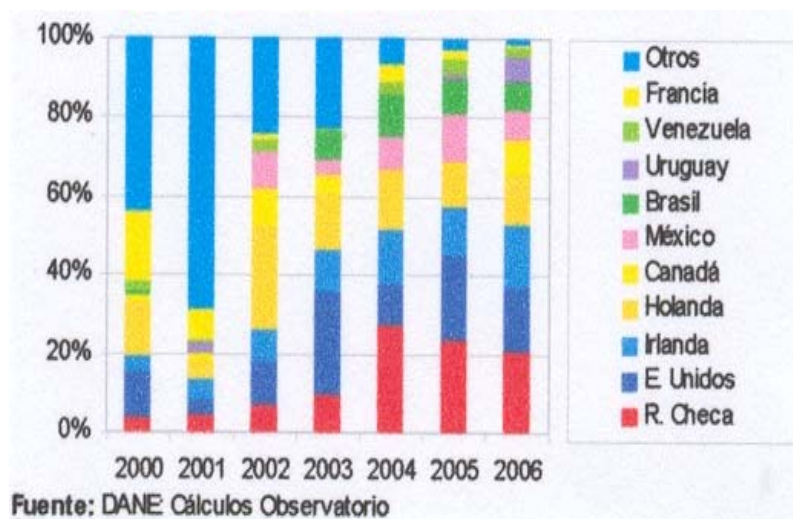
Grafica 2. Participación de los productos exportadores de la Cadena Láctea de Colombia durante los meses Julio-Septiembre 2000-2006



Las principales importaciones de la cadena láctea en Colombia para el tercer trimestre de 2006 han provenído en un 20% de la República Checa, de los Estados Unidos y de Irlanda en un 16% cada uno.

En el año 2000 las principales importaciones del país provenían de Francia con un 18%, Holanda y Bélgica con 13% y 11% respectivamente. (Grafica 3)

Grafica 3. Destino de las exportaciones de la cadena láctea de Colombia



Consumo aparente en Colombia durante julio, agosto y septiembre de 2006

El consumo aparente en Colombia para el periodo comprendido entre los meses de julio, agosto y septiembre de 2006, ha presentado una tasa de crecimiento del 1.6 y 2.3% respectivamente según cálculos realizados por el Observatorio Agrocadenas.

Para el periodo evaluado en el 2006 con respecto al 2005 ha presentado una variación del 2.3%, lo que demuestra un leve aumento en el consumo aparente de la leche, a causa de un incremento en la producción nacional y al no presentar un crecimiento tan marcado en las exportaciones de productos lácteos y derivados.

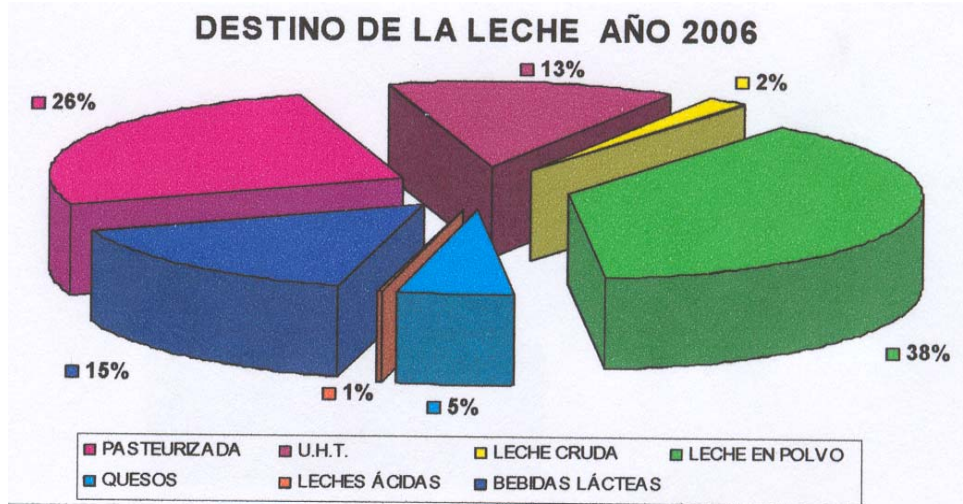
Este consumo puede presentar variaciones debido a los inventarios existentes de productos como leche en polvo entera, leche en polvo descremada, quesos madurados, entre otros productos que presentan la propiedad de conservación por varios periodos. (Tabla 1)

Tabla 1. Consumo aparente de Lácteos y Derivados en Colombia durante los meses de Julio, Agosto, y Septiembre de 2006

MES	P	X	M	CA
JULIO	565.609	2.299	1.041	564.351
AGOSTO	538.783	1.171	1.617	539.229
SEPTIEMBRE	521.245	2.623	1.415	520.037
TOTAL	1.625.637	6.093	4.073	1.623.617

Fuente: Observatorio Agrocadenas

Grafica 4. Destino de la leche fresca en Colombia año 2006



Fuente: Ministerio Agricultura 2006

⁶En los primeros cinco meses del año 2007 la situación láctea no ha sido fácil. Sin embargo, las grandes empresas le siguen apostando a la ampliación de sus plantas y mercados.

El año 2006 fue de cambios para el sector lácteo. Por un lado, aumentó la demanda de leche de un segmento de la población que anteriormente no era consumidor recurrente. Por otro, algunas de las grandes compañías ampliaron sus redes de proveedores en el territorio nacional, absorbieron marcas regionales y realizaron alianzas con jugadores internacionales. Este es el caso de Alquería que adquirió Andina y Rikalac y formó una sociedad con la francesa Danone para producir y comercializar productos lácteos en Colombia.

⁶ www.dinero.com, mayo 25 de 2007, sección Industria

En el año 2007, el desabastecimiento de materia prima a causa del extremo verano de los primeros meses implicó realizar grandes esfuerzos para cumplir con los compromisos contractuales y abastecer a las grandes superficies. Colanta, Alpina, Alquería y Algarra ven con muy buenos ojos el futuro del sector. "Le llegó la hora a la producción de leche en Colombia. Tenemos que aprovechar mercados como Venezuela, Japón y China", asegura Jenaro Pérez, presidente de Colanta. Alquería, por su parte, "seguirá invirtiendo en la expansión de las plantas actuales para atender cada uno de los grandes cascos urbanos del país", afirma su presidente, Carlos Cavelier. Alpina, a su vez, le seguirá apostando a los productos funcionales, aquellos que traen beneficio de salud y bienestar.

Colanta. Desde 2006 invierte en tres grandes proyectos que cuestan \$15.000 millones cada uno: un moderno frigorífico en Santa Rosa de Osos, una planta de quesos en San Pedro de los Nevados y la ampliación de la planta de Funza en Cundinamarca. En 2007 empezará a construir una planta de concentrados en Santa Rosa de Osos.

Alquería. El año 2006 invirtió cerca de \$10.000 millones en proyectos como las ampliaciones de las plantas Enrique Cavelier de Cajicá y la de Palmira. Además adquirió Andina y Ricalac. Para 2007 y 2008 seguirá ampliando su capacidad y distribución con una inversión estimada en \$40.000 millones.

Alpina. Dedicó cerca de \$4.000 millones al desarrollo de su nuevo producto funcional YOX. En 2007 invertirá en Colombia cerca de US\$42 millones. Entre el 10% y el 15% de este monto corresponden a la producción de otros productos funcionales y lo restante será para ampliar sus centros de acopio y en un sistema de pulverización.

Algarra. Los próximos años invertirá cerca de US\$5 millones en infraestructura para mejorar la eficiencia en procesos, ahorrar costos y desarrollar nuevos productos. También tiene proyectado sumar centros de acopio y adquirir marcas reconocidas en las regiones.

1.3 LA CADENA PRODUCTIVA LACTEA⁷

Tradicionalmente, el comercio internacional de lácteos del país se ha orientado más hacia la importación, a fin de cubrir el déficit estacional.

Contribuye a este comportamiento la preferencia de los consumidores por un mercado líquido y fresco de lácteos, con las consiguientes barreras que ello supone para las importaciones. En la década de 1980 el déficit estacional de leche empezó a suplirse a partir de los mismos excedentes estacionales internos, gracias a la expansión de la ganadería de doble propósito. En esta forma, las importaciones de lácteos se convirtieron en una pequeña fracción del consumo interno, la cual, sin embargo, tendió a cobrar importancia con el auge que registraron estas importaciones a partir de 1994.

Entre 1994 y 1997 principalmente, la apreciación persistente de la moneda nacional favoreció la importación de volúmenes crecientes de lácteos. En este período, el volumen de las importaciones prácticamente se duplicó, en tanto que el valor creció mucho más. Aumentaron principalmente las importaciones de leche en polvo y de quesos maduros o para consumo infantil.

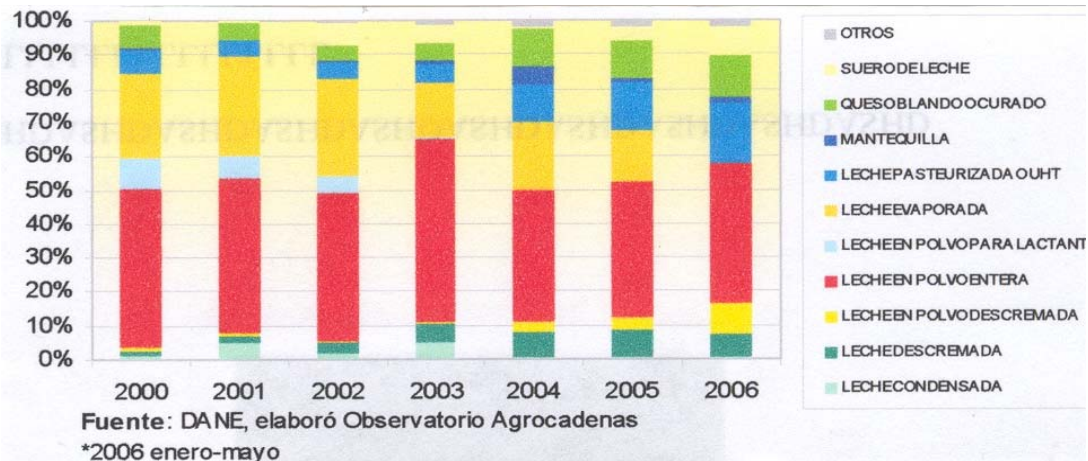
⁷ Observatorio Agrocadenas

El año 1997 fue particularmente destacado en importaciones, en lo cual influyó una sobrevaluación de la moneda nacional, que llegó a ser hasta de 15%, las altas existencias de leche en polvo en algunos países y la caída de los precios internacionales. A ello se añade el alto precio de la leche líquida con respecto a la leche en polvo, lo cual estimuló el ingreso de leche en polvo para su reconversión. Las deficiencias en los controles sanitarios de la leche en polvo importada favorecieron el ingreso de leches de bajo precio próximas al vencimiento. La mayor parte del intercambio externo de Colombia se da con los países limítrofes. Sobresalen las exportaciones de leche condensada a Ecuador y de leche en polvo, crema y yogur a Venezuela.

En el conjunto del comercio internacional, según las estimaciones de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), la participación de Colombia es mínima, ya que las importaciones y exportaciones no significan siquiera el 1% del volumen de lácteos que comercializaron los países miembros de la ALADI en 1995.

Actualmente rige un sistema de franja de precios, complementario al funcionamiento del arancel externo común (AEC), que apunta a armonizar los diferentes sistemas que utilizan los países del Grupo Andino para proteger su producción interna. Mediante este sistema se determinan, sobre la base de los precios de los mercados de origen de las importaciones, precios mínimos (pisos) y precios máximos (techos) para la importación de aquellos productos cuyo precio internacional se caracteriza por la inestabilidad y por estar altamente subsidiado.

Grafica 5. Participación de las Exportaciones de Productos Lácteos de Colombia 2000-2006 * (Toneladas)



Las exportaciones de los productos lácteos y sus derivados durante el periodo comprendido entre enero y mayo del 2002 - 2006 han presentado una tasa de crecimiento de -9% las exportaciones han disminuido en los últimos 5 años, mientras que en el 2002 se exportaban 16.075 toneladas en los primeros 5 meses del año, en el 2004 se exportaron alrededor de 8.124 toneladas y en el 2006 un total de 13.159 toneladas para el mismo periodo.

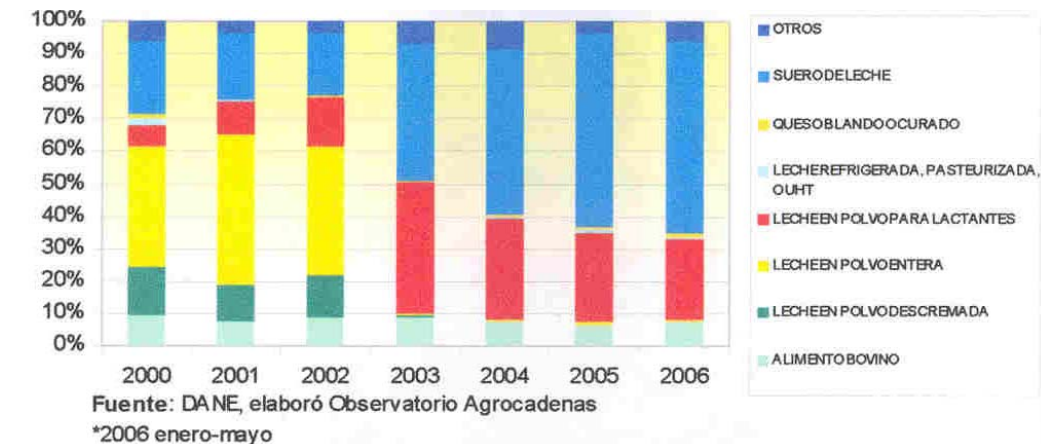
En el 2003 las exportaciones se incrementaron en 2% con relación al volumen exportado en el 2002, para el 2004 descendió dramáticamente -51% los volúmenes exportados con respecto al 2003. En el 2005 se dio una leve recuperación del 22% con respecto al año anterior y para el 2006 ha habido un incremento del 33% en comparación con el año inmediatamente anterior.

Dentro de la composición de la canasta de productos exportados por Colombia, se encuentra que el principal producto tranzado durante el periodo (2000 – 2006) ha sido la leche entera en polvo aunque ha presentado una tasa de crecimiento del -3%. El segundo producto exportado ha sido la leche

evaporada aunque presenta una tasa de crecimiento del -49% y en el 2006 no hay reportes de exportaciones de este producto.

Productos como la leche en polvo descremada, la leche líquida descremada, la leche pasteurizada. El principal destino de las exportaciones de la cadena láctea ha sido Venezuela. Este país ha abarcado el 90% de las exportaciones de Colombia, seguido de Ecuador y Estados Unidos con aproximadamente 3% del volumen de las exportaciones.

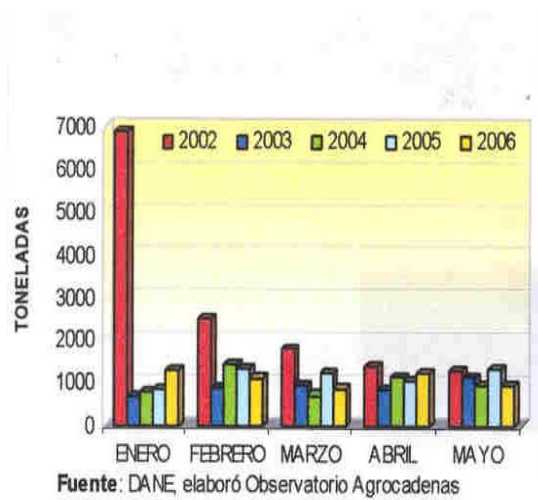
Grafica 6. Participación de las importaciones de productos lácteos a Colombia 2000-2006 * (Toneladas)



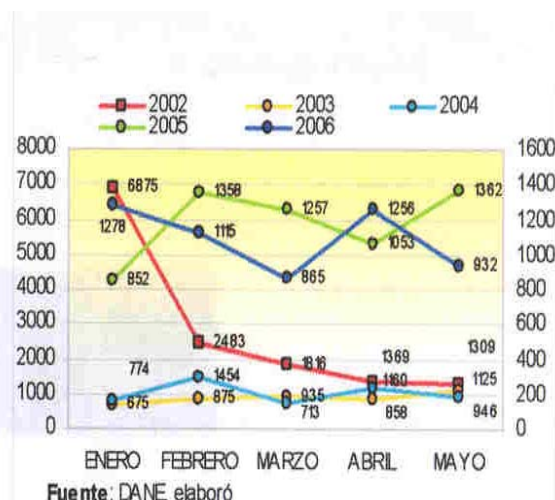
Las importaciones de los productos lácteos y sus derivados durante el periodo comprendido entre enero y mayo del 2006 han presentado una disminución en volumen, en relación con el mismo periodo en el año 2005 pero mayor que en el 2004.

Para el periodo enero mayo de 2002, el crecimiento porcentual de las exportaciones en volumen fue del -39% debido a que en el mes de enero el país registros un total de 6.875 toneladas importadas y los siguientes meses un volumen mucho mas bajo para un total de 13.852 toneladas durante este periodo. Para el 2003 la tasa de crecimiento mensual fue del 10%, para el mismo periodo del año 2004 y 2005 fue de 2% y 7% respectivamente. Los volúmenes para estos años fueron 5.047 y 5.882. El año 2006 ha presentado un total de 5.446 toneladas importadas, con una tasa de crecimiento del -5% y una variación del – 61% con relación al mismo periodo del año 2002. Esto demuestra una disminución de los volúmenes de leche y derivados lácteos importados por Colombia.

Grafica 7. Importaciones de Colombia Periodo Enero-Mayo (2004-2006)



Grafica 8. Importaciones de Colombia Periodo Enero-Mayo (2002-2005)

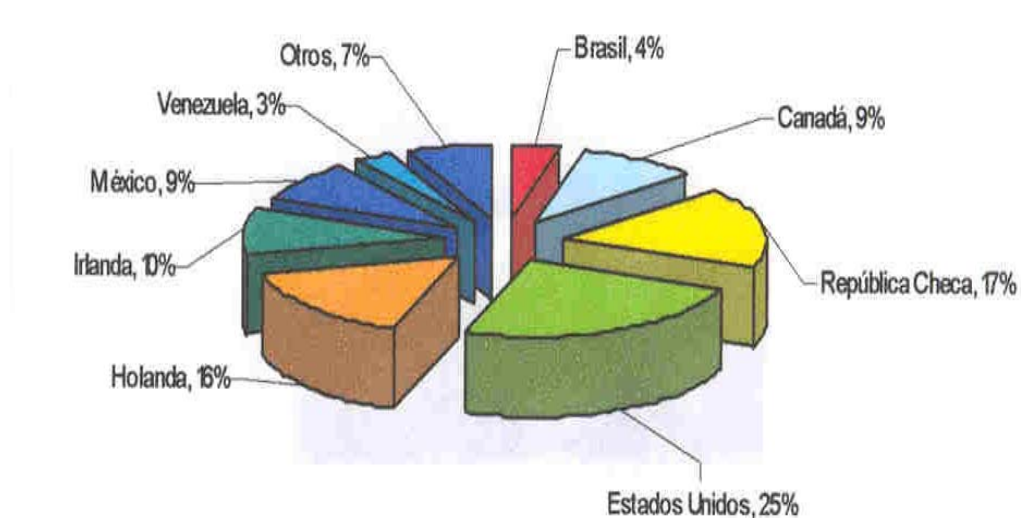


Los principales productos lácteos importados en Colombia durante el periodo comprendido entre enero-mayo de los años 2000 - 2006, ha sido sin lugar a duda el lactosuero con una tasa de crecimiento del 22% entre el 2000 y el 2006 dentro de la participación del total de los productos lácteos importados.

En segundo lugar se ubica la leche en polvo para lactantes con una tasa de crecimiento del 26%. La leche en polvo entre el 2000 y el 2002 era el principal producto importado por el país, pero su tasa de crecimiento ha sido del -96% registrando volúmenes muy bajos para los tres últimos años.

Las importaciones de Colombia se originan principalmente de Estados Unidos, República Checa, Holanda e Irlanda con un total de 3.710 toneladas de lácteos y derivados, representan el 68% de las importaciones del periodo enero-mayo de 2006. Para el 2005 la participación de estos países dentro de las importaciones de Colombia en la cadena láctea fue igualmente del 68%.

Grafica 9. Origen de las principales importaciones de productos lácteos de Colombia Enero-Mayo de 2006



Fuente: DANE, elaboró Observatorio Agrocadenas

1.4 IMPACTO DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO TLC

Las razones por las cuales el Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos le conviene a Colombia son:

Ofrece a los consumidores mayores opciones en términos de calidad y precio de bienes y servicios, lo que se reflejará en mayor bienestar y capacidad adquisitiva

Ofrece acceso inmediato y libre al mercado estadounidense para el 99.98% de los productos industriales colombianos

Implica una reducción de hasta el 20% en los costos de insumos, materias primas, maquinaria y equipo provenientes de Estados Unidos para las PYMES y demás empresas colombianas

Es una herramienta para competir exitosamente frente a otros países como México, Centroamérica, Chile, India y China. El país no se puede quedar atrás!

Preserva intactos los instrumentos de defensa de la salud pública y amplía el acceso de los colombianos a los medicamentos y a las materias primas para su elaboración

Contiene un excelente paquete de protección a todas las manifestaciones de la cultura colombiana incluyendo los contenidos nacionales en televisión

Mantiene la total autonomía del Estado colombiano en temas tan importantes como la política de seguridad social y educación

Preserva la discrecionalidad del Gobierno colombiano para controlar la entrada de bienes usados y en particular, ropa usada, tal y como se ha controlado por años

Abre oportunidades de acceso real para nuevos productos de exportación del campo colombiano como carne, lácteos, frutas y hortalizas, mediante

un buen arreglo sanitario y asegura en el tiempo las ventajas para productos como las flores, el tabaco y el etanol

Frente a productos sensibles como el arroz y el maíz, el Gobierno presentará al Congreso una ley concertada con el sector, para promover el programa “Agro – Ingreso Seguro”, que apoya la competitividad y la reconversión

Ninguna empresa que no esté al día con sus obligaciones laborales se beneficiará del TLC. El tratado es una garantía para los trabajadores.

Es una oportunidad y un reto hacia la modernización y el progreso de largo plazo. Promueve la generación de empleo y la mejora del ingreso.

El TLC se presenta como una alternativa para competir y acceder al mercado internacional a precios rentables cantidades de carne, leche y sus derivados.

El sector agropecuario en todos los países del globo es el factor más retardatario de su economía. Por eso es el consentido de las naciones ricas. El propósito es defender su despensa alimenticia, y una gran porción de empleo no calificado.

Sobre lo que represente el TLC para Colombia hay dos enfoques. El uno agresivo y optimista que mueve a crecer con una tajada, de ese mercado colosal. El otro la cautela que se debe observar para negociar cualquier cosa con alguien muchísimo más fuerte, más rápido, más grande y más técnico.

La ganadería en carne y leche tiene muchos aspectos positivos: 25 millones de cabezas de innegable calidad, una producción anual de 1.000.000 toneladas de carne y 6.000 millones de litros de leche.

Especialmente la ganadería de la Costa Caribe puede ofrecer expectativas favorables al estar más cerca del muelle. Los volúmenes de ganado están

disponibles. La infraestructura existe. Se tiene una red de mataderos tipo exportación con capacidad para asumir una cuota exportable sin sobresaltos. El frío es suficiente y mediante mínimos esfuerzos adicionales se puede duplicar. La producción de lácteos supera ampliamente los consumos. Se cuenta con instalaciones portuarias suficientes que se distinguen por su eficacia y buen manejo.

Se ha erradicado el problema aftoso, mediante un gran esfuerzo del Estado y los ganaderos. Se intensificó una campaña para la Brucelosis con inversión estatal cercana a los 3.500 millones de pesos, y a costos inmensos de sacrificio y manejo por parte del productor cárnico.

El factor de inseguridad ha descendido, lo que vuelve a ofrecer buenos auspicios a una sufrida actividad. El rezago rural ha sido cruel porque la inseguridad y el terrorismo han centrado su nefanda actividad sobre los más pobres y humildes que trabajan al sol.

1.5 ANÁLISIS DEL CONTEXTO DEL MUNICIPIO DE RIONEGRO SANTANDER

1.5.1 Datos Históricos.

Nombres: Santa Bárbara de Rionegro y Rionegro de la Inmaculada Concepción. Dicen los antecedentes históricos que el valle de cañaverales de Santa Bárbara, hoy el Municipio de Rionegro fue descubierto por Antonio Lebrija en una de sus travesías por el río que lleva su nombre, cuando por curiosidad decidió buscar el origen de una vertiente que mostraba aguas de color oscuro pero de gran transparencia; así fue como encontró un extenso valle cubierto de cañaduzales y habitado por algunas de las tribus Guanes. Dice la historia que en el territorio que constituye hoy los lindes municipales

de Rionegro estaba habitado primitivamente por los belicosos indígenas denominados “Yariguies ó Yoriguies”. Fue Ambrosio D. Alfinger, al mandato de una comisión española, quien por primera vez hallara con pies civilizados estas comarcas Rionegrans, cubiertas de tupidas y espesa selva al servicio de peligrosas fieras y de sus terribles habitantes. José Domingo Duquesne anunció el 17 de Febrero de 1.805 la fundación de esta parroquia, con la aprobación de El Virrey Amar y Borbón el 27 de Marzo de 1.805 con el nombre de “Santa Bárbara de Rionegro”, y se establece como tal el 5 de Mayo de 1.805, al no existir un Acto Administrativo de Ordenanza, donde se erija como Municipio. Esta fecha se considera la de fundación, que fue promovida por los señores José y Facundo Mutis, José Gutiérrez Calderón, Enrique Puyana, Juan Andrés Ortiz, entre otros, más importantes. Rionegro participó de las guerras libertadoras, cuando en 1.815 un grupo de Rionegrans se alistaron en la columna que comandaba Francisco de Paula Santander cuando pasó por este territorio. De ser una pequeña población de 2.165 habitantes en 1.843, este distrito parroquial experimento un ascenso demográfico extraordinario durante la segunda mitad del siglo XIX, de sus 4.014 habitantes desde 1.851, saltó a 17.608 en 1.896, convirtiéndose en el segundo municipio más poblado del Departamento de Santander.

1.5.2 Economía.

El municipio de Rionegro se caracteriza por desarrollar una economía propia del sector primario, donde predominan las actividades agrícolas y pecuarias; en la primera sobresalen los cultivos de: Café, Cacao, Arroz, Yuca, Plátano, Maíz, Palma Africana, frutales (Cítricos, aguacate, mango, entre otros) y en la segunda prevalece una ganadería extensiva de carne en primera instancia siguiéndole la de doble propósito. La región presenta una topografía heterogénea ofreciendo una variedad de climas, suelos y grados de

desarrollo económico, lo cual conlleva a que los sistemas de producción, relaciones de producción, prácticas culturales, actividades de producción, núcleos de comercialización, en el tamaño y forma de tenencia de la tierra no sea homogénea.

El sistema productivo está conformado en orden de importancia por el comportamiento de los principales cultivos del municipio. El arroz (Riego) es el producto que ocupa el primer lugar en el Municipio con el 34.7% del área total cultivada; y el de mayor producción con el 34,05%; siendo un cultivo propio de la Subregión Baja; el cacao a pesar de ser el segundo producto en área cultivada con el 17.6%, solo ocupa el séptimo lugar con el 1.6% del total de la producción; mientras el café siendo el tercero en área cultivada con el 13%, en producción es el sexto con el 2.1%, estos dos productos son propios de la parte alta del Municipio; de los cuales dependen mas de 2.000 familias; el cuarto puesto en área cultivada lo ocupa la palma africana con el 11.0% del área y una producción en el quinto lugar con el 7.7%; producto que tiene una comercialización (Aceites) muy importante con unos precios fijos y una demanda en constante crecimiento, el cual exige una tecnología adecuada que busca disminuir costos de producción y poder competir en el mercado internacional, existen en la zona condiciones necesarias para incrementar su producción y el área cultivada, si se tiene en cuenta que ocupa en Santander el segundo lugar como productor siguiéndole al Municipio de Puerto Wilches.

1.5.3 Actividad turística.

Sus gentes amables, sencillas, laboriosas, muy apegadas a las tradiciones provinciales, hacen de esta localidad un lugar acogedor y tranquilo, donde se puede disfrutar de sus importantes escenarios naturales; que son de gran atracción turística de Santander. El Municipio de Rionegro, está situado estratégicamente en la margen izquierda de la vía que va de la capital de

Santander a la costa. Es epicentro turístico por su cercanía con Bucaramanga, rico en fauna y flora, cuenta con fuentes de agua; ríos y quebradas que son propicios para la recreación, el ecoturismo, deporte de aventura y la preparación del típico sancocho familiar que se hacen los días de fiestas y fines de semana por decenas de familias que se desplazan gracias a la facilidad del transporte intermunicipal. Rionegro además cuenta con un clima muy agradable, hermosas mujeres, magnífica hospitalidad de sus gentes residentes en la cabecera Municipal que hace agradable la estadía del turista que visita la población. También encontramos el Malecón de Puerto Amor. El León de América, impresionante volcán que se alza majestuoso en el corregimiento de Galápagos, cerca de una bella laguna que se enfurece cuando se hace ruido. Cascadas los Tres Enanos, Lagunas y pozos que con sus aguas puras, atraen la atención de millares de turistas a principios del mes de Enero, para dar paso al ya tradicional Festival del Río y la Tanga. A lo largo de la rivera del Río Negro se genera un desarrollo notable turístico, compuesto por balnearios y el festival anual del Río que tiene bastante aceptación en los alrededores del Municipio y en la Capital Santandereana.

Sus fiestas más importantes son: Festival del Río (7 al 10 de enero) Cumpleaños de Rionegro (5 de mayo) Fiesta del Desagravio (Religiosa – 20 de abril) Virgen del Pocillo (29 de Noviembre) Llano de Palmas. Fiesta de la Fruta (28 y 29 de Agosto) Llano de Palmas. En el área rural se practica primordialmente los deportes como el fútbol, microfútbol y en menor escala el basketball por ser universalmente conocidos y de fácil aprendizaje. Estas actividades se desarrollan en campeonatos interveredales y amistosos patrocinados por propietarios de fincas particulares, Comité de Cafeteros, intereses políticos y en la mayoría de los casos por los mismos integrantes del equipo. Adicional a estos ambientes se encuentran las canchas de bolo

criollo y tejo en innumerables sitios, de difícil cuantificación, son utilizadas por la comunidad en días de mercado, los fines de semana y festivos. Actividades recreativas como los juegos de billar. Posee un excelente estadio, envidiable, debidamente iluminado que forja deportistas de gran proyección. Además a las manifestaciones de carácter religioso como el Monumento a la Virgen del Carmen, con sus Capillas De Llanos de Palmas, de San Antonio y Cuesta Rica; es importante resaltar la existencia de otro tipo de acontecimientos colectivo de carácter socioeconómico como son: Las ferias ganaderas (San Rafael) y los bazares comunitarios organizados por las Juntas de Acción Comunal, las cuales tienen como finalidad la recolección de fondos para el mejoramiento de obras sociales (Escuelas, puestos de salud, salones comunales entre otros).

En la gastronomía encontramos los siguientes platos típicos: Los chorizos, muy conocidos por los turistas que se acensan a la región, carne oreada o fresca, sancocho de carne con mazorca, etc.

1.5.4 Datos Geográficos

Al Municipio e Rionegro lo bañan los siguientes Río: Río Lebrija: El Municipio de Rionegro limita a lo largo del sur-Occidente con este río A este río se le conoce en su parte alta como el Río de Oro, que al recibir las aguas del Río Suratá, cerca del casco urbano de Bucaramanga, toma el nombre del Río Lebrija. Desemboca en el Río Magdalena. Río Negro: Aunque su caudal es poco, gana importancia al pasar periféricamente por la cabecera Municipal que le da nombre al mismo. Desemboca al Río Lebrija en la estación férrea Bocas. Lo alimenta las Quebradas Seca, El Mico, Carpinteros, El Coconoco, Sardinas y el Trapiche. A lo largo de la rivera del Río Negro se genera un desarrollo notable turístico, compuesto por balnearios y el festival anual del Río que tiene bastante aceptación en los alrededores del Municipio y en la

Capital Santandereana. Río Salamaga: Su principal afluente es la Quebrada Silgará que nace en la Cuchilla de Santa Cruz, ubicado al Nor-Oriente del Misiguay. Recorre al municipio de oriente a occidente. Río Cáchira del Espíritu Santo: Su importancia radica en que señala límites entre el Municipio de Rionegro y el Departamento del Cesar.

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La dinámica económica del municipio de Rionegro Santander, se ha direccionado casi íntegramente al comercio, sin un debido sustento diversificado de la transformación industrial y el sector primario.

Según estudios estadísticos realizados por la Alcaldía Municipal, existe sólo una empresa constituida legalmente que se dedica al sacrificio del pollo en canal y su comercialización a regiones del Departamento, a su vez también hay conformadas en el municipio cinco microempresas que se dedican a la confección.

Sin embargo se puede detectar la falta de visión empresarial e industrial de sus habitantes, los cuales no han recibido capacitación para promover el desarrollo del municipio mediante el aprovechamiento de oportunidades potenciales en la transformación de materia prima como la leche y la abundancia de la mandarina , la cual no es aprovechada y en la mayoría de cosechas se pierde mas de un 50% en su recolección, pues no tiene mucha salida en el mercado Santandereano debido a su alto grado de cultivo en la región y su desvalorado precio, por tal motivo se debe explotar este fruto por su gran cantidad de cultivo y además estaríamos apoyando a los campesinos de este Municipio.

De esta concepción surge la necesidad de estudiar la FACTIBILIDAD de crear una empresa llamada “CITRIGOURT” dedicada a la elaboración de Yogurt con pulpa de mandarina, que en este caso son la problemática a

estudiar y proyectar una forma de crear empleo y comercializar los productos propios del municipio.

Es por esto que se estudia la posibilidad de implementar la empresa “CITRIGOURT”, que tratara de aliviar un poco el desempleo y obtener desarrollo para el municipio, el cual se encuentra económicamente en regular estado, pues sus frutos se están perdiendo al igual que su mercado.

Las condiciones geográficas del municipio favorecen la producción de leche, la cual, está estimada en 90.000 litros diarios aproximadamente; las veredas Peñas Negras, Llano de palmas, la Colina y Misiguay son las mayores productoras. En este sentido, se reconoce una oportunidad para aprovechar este recurso, industrializándolo mediante la elaboración del CITRIGOURT, la cual se vería beneficiada por la demanda disponible a nivel local y regional. Cabe resaltar que actualmente, dicha producción está siendo aprovechada por productores de yogurt industrial y caseros propios de otros Municipios.

Lo anterior situación obedece principalmente a las siguientes causas:

- ✓ La falta de conciencia y estimulación empresarial de los habitantes del municipio que ven en el comercio la fuente más facilista para generar negocios, dejando de lado las oportunidades de oferta de recursos que ofrece el medio para la transformación primaria a nivel industrial de productos como la leche y la mandarina.

- ✓ La poca experiencia y conocimiento de sus habitantes para emprender un negocio a nivel industrial de lácteos, que pueda competir en igualdad de condiciones con la producción nacional y multinacionales, con la innovación de adicionarle un toque cítrico como en este caso al yogurt.

- ✓ Por otro lado el yogurt casero tradicional que produce actualmente el municipio está limitado en el mercado para su crecimiento empresarial, debido a que únicamente se produce yogurt en presentación de pimpina, lo cual reduce en gran medida una menor participación en el mercado, teniendo en cuenta que la presentación de bolsita de 200 gm es la de mayor aceptación comercial.
- ✓ Las circunstancias anteriores pueden llevar a que se desaprovechen las oportunidades que brinda el medio en cuanto a recursos físicos y de mercado, convirtiendo a sus habitantes en espectadores de una realidad inconsciente donde las posibilidades de progreso municipal, empleo y generación de recursos económicos sean monopolizados por empresas de otras regiones que actualmente están posicionadas en el mercado.
- ✓ Las familias del municipio se privarían de la posibilidad de consumir un producto de alto nivel nutritivo, con efectos benéficos para la salud, los cuales no los contiene la leche entera, a un precio económico que beneficie en gran medida a las clases populares y posibilite de igual forma el desarrollo empresarial en el municipio para beneficio de sus propietarios y sus habitantes, mediante la posibilidad de generación de fuentes de empleo.

Este producto supliría a nivel industrial los limitantes que tiene el yogurt casero a nivel de mercado, aceptación y comercialización, logrando de esta forma posicionarse en el mercado municipal y regional, mediante estrategias adecuadas, favoreciendo un entorno competitivo en beneficio del desarrollo económico y social de la región.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 General

Elaborar un estudio de mercados que permita determinar la viabilidad de demanda, oferta real y potencial, proveedores y familias para el montaje una planta productora y comercializadora de yogurt con pulpa de mandarina, en el Municipio de Rionegro Santander.

2.2.2 Específicos

- ✓ Realizar un estudio de mercados que permita entre otros, obtener un elemento de juicio inicial para determinar las variables del mercado.
- ✓ Identificar las necesidades del consumidor de yogurt en el Municipio de Rionegro.
- ✓ Identificar las condiciones actuales y la capacidad de producción de los proveedores de leche en Rionegro.
- ✓ Establecer los niveles de oferta y asignación de precios para el yogurt mediante el análisis de información comercial y propia del sector.
- ✓ Analizar las condiciones y la capacidad de los micromercados de Rionegro en la comercialización de yogurt.
- ✓ Determinar el mercado potencial y objetivo, las condiciones y características generales del producto, niveles de demanda y la mezcla de marketing.
- ✓ Evaluar la creación de la empresa en lo financiero, social y ambiental, para lo cual se utilizan las herramientas necesarias con el fin de conocer su viabilidad y el impacto en el municipio.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

EI CITRIGOURT

Producto lácteo, obtenido a través de fermentación láctica por acción de las bacterias *Lactobacillus bulgaricus* y *Streptococcus thermophilus* sobre la leche y productos lácteos (Leche pasteurizada o concentrada) con el aditivo de la pulpa de la mandarina el cual es la innovación para este producto.

Los componentes básicos del yogurt a producir será la leche de vaca, la cual posee un mayor grado de digestibilidad que la de otras especies y el de la pulpa de mandarina serán sus cristales (en el fruto) el cual dará ese toque cítrico y llamativo en el producto, además las vitaminas que aporta este fruto son complemento del yogurt para un balanceado aporte nutricional para el cuerpo humano.

La característica más importante del producto es que tendrá una buena textura, la cual marcará diferencia con el yogurt en bolsa comercial que es de consistencia muy clara y es vendido como bebida láctea.

En general el yogurt estará compuesto por leche semidescremada, higienizada y pasteurizada, con azúcar, fermentos lácticos, pulpa de mandarina, aroma permitido y sabor natural

El empaque se hará en bolsas de polietileno y actualmente se hace al vacío con el fin de excluir el oxígeno y limitar básicamente el desarrollo de los mohos que son los principales agentes de deterioro.

2.3.1 Definición

- **Yogurt.** Producto terminado de la leche a través de dos bacterias: el *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*, que transforman la lactosa en ácido láctico logrando un descenso en el pH que provoca la coagulación; no es otra cosa que un derivado más de la leche, encontrándose dentro del grupo de las denominadas leches fermentadas.

2.3.2 Especificaciones

- **Yogurt.** Los insumos para elaboración de yogurt son: leche, azúcar, cultivo, pimpinas con su respectiva tapa, y dulce de mandarina. Los análisis que se realizan son: grasa: ésta debe estar entre 3.0 - 3.9, acidez: debe estar entre 15 - 17 Dornic, densidad: debe estar entre 1.025 - 1.035.

Un factor importante que hay que tomar en cuenta es que la leche determinada para hacer yogurt debe estar libre de antibióticos, estos suelen presentarse cuando la vaca de la cual procede la leche sufrió de alguna enfermedad y fue suministrada antibióticos para curarla, pudiendo así presentarse residuos en el producto que se recibe, si la leche estuviera con residuos de antibióticos el yogurt nunca se daría porque los microorganismos que se añaden como el *Lactobacillus bulgáricus* y el *Streptococcus Termófilus* no se desarrollarían. Básicamente estos valores son los que determinarán la calidad de la leche recibida.⁸

⁸ Ibíd.

2.3.3 Usos

- **Yogurt.** El yogurt es muy digerible y fácilmente asimilable por el organismo, ayuda al organismo a absorber mejor los minerales de otros alimentos, favorece el buen funcionamiento del intestino, pues refuerza la flora intestinal, ayuda a combatir algunos tipos de infecciones vaginales, así mismo, algunos estudios indican que el yogurt contiene propiedades estimulantes del sistema inmunológico, también se indica que podría prevenir algunos tipos de cáncer, además puede ayudar a controlar los efectos secundarios de los antibióticos.

El yogurt es rico en proteínas, minerales, enzimas y vitaminas (D y B₁₂) las cuales aumentan su valor nutricional convirtiéndose en un producto alternativo en la alimentación, especialmente si el consumidor no pudiera asimilar la lactosa, cuenta con este producto en donde la lactosa esta separada en sus componentes.

La empresa producirá:

- **Yogurt con frutas.** Es un yogurt entero con todo el porcentaje de grasa que contiene la leche que al momento de envasarse se le agrega la pulpa de mandarina.

2.3.4 Atributos diferenciadores del producto.

Para reconocer los atributos del producto, es necesario identificar las fuerzas y debilidades de los mismos frente a la competencia e identificar la percepción del consumidor ante los productos lácteos, es por esto que se

fabricará atendiendo recetas técnicas y tecnología casera, para obtener el yogurt en condiciones que le garanticen al usuario un producto nutritivo, delicioso y fresco, y que además, ha de tener varias presentaciones disponibles con las cuales se pretende que todos los miembros de la familia lo puedan acceder.

Los atributos diferenciadores son:

- El procedimiento para la elaboración del yogurt será casero.
- Los sistemas de envasado serán manuales.
- Control de calidad de la leche y verificación de su procedencia.
- La leche destinada a la elaboración de yogurt será de buena calidad, desde el punto de vista fisicoquímico como microbiológico, además de evitar la presencia de antibióticos que inhiben el desarrollo de las bacterias lácticos que se adicionan a la leche tampoco se utilizará calostros ni leches procedentes de animales enfermos.

2.4 MERCADO POTENCIAL y OBJETIVO

2.4.1 Mercado potencial. Conformado por los micromercados ubicados en la zona de influencia de Rionegro Santander.

2.4.2 Mercado objetivo. Conformado por el 90% de los micromercados ubicados en Rionegro Santander, interesados en comprar el yogurt.

2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

El objetivo primordial de la investigación de mercados es suministrar información sobre los usuarios existentes o potenciales, de los bienes y servicios comercializados por la compañía. Esta información sirve de ayuda a la planeación de mercadeo, productos y ventas, así como también a la planeación de la publicidad y de campañas publicitarias, además de la información a la gerencia sobre los mercados reales y potenciales de la compañía. De igual manera la investigación nos ayuda a informar sobre los usuarios existentes o potenciales para mejorar el estudio.

2.5.1 Necesidades de información. Para el desarrollo del estudio de mercados se requiere obtener de las fuentes primarias como mínimo de la siguiente información.

1. Proveedores

- Determinar las cantidades de leche producida diariamente.
- Establecer el precio de venta de la cantina de leche.
- Indicar las características más importantes que tiene en cuenta el comprador de leche.
- Conocer cual es la mejor época de producción lechera
- Identificar el problema más importante que afecta su producción lechera.
- Determinar propuestas del proveedor para mejorar la producción lechera.
- Conocer la disponibilidad de venta de leche para la nueva empresa procesadora de yogurt.

2. Micromercados

- Identificar las variedades y presentaciones del yogurt demandados
- Conocer la frecuencia de compra yogurt.
- Determinar las razones que tienen mayor importancia a la hora de comprar el producto.
- Conocer la opinión con respecto al yogurt que producen las pasteurizadoras que venden en Rionegro.
- Identificar los inconvenientes presentados en la compra del producto.
- Determinar la disponibilidad de comercializar el yogurt producido por la nueva empresa procesadora de lácteos de Rionegro.
- Calcular la demanda del yogurt.

3. Consumidores

- Conocer la inclusión del yogurt en la alimentación.
- Determinar la frecuencia de compra del yogurt.
- Qué tipo de yogurt consume y en qué presentación.
- Identificar las variedades y presentaciones del yogurt demandados.
- Determinar las razones de preferencia en la compra del yogurt.
- Identificar los inconvenientes presentados al consumir el producto.
- Identificar el sitio de compra del yogurt.
- Conocer la disponibilidad de compra de la nueva marca de yogurt.

4. Productoras

- Identificar las variedades y presentaciones de yogurt de la competencia.

- Determinar las razones que tienen mayor importancia a la hora de vender el producto.
- Identificar los inconvenientes presentados en la venta del producto.
- Determinar la capacidad de producción de yogurt.
- Conocer la oferta de yogurt en Rionegro

2.5.2 Ficha Técnica

Cuadro 1. Ficha Técnica

Tipo de investigación		Descriptiva
Método de Investigación		Deductivo
Fuentes de información		Primaria y Secundarias
Técnicas de recolección de información		Censo y muestreo, mediante encuesta
Instrumentos		Cuestionarios estructurados a los Micromercados, familias, proveedores y productores
Modo de aplicación		Directa
Definición de población	Micromercados	Población: 34
		Elemento: Representante legal de los micromercados y autoservicios.
		Unidad de Muestreo: Micromercados y autoservicios
	Competencia	Población: 2 líderes (Freskaleche y Rikalac) y 2 del municipio
		Elemento: Representante legal de la empresa
		Unidad de Muestreo: Empresas productoras
	Proveedores	Población: 503 fincas
		Elemento: Representante legal de la finca
		Unidad de Muestreo: fincas productoras de leche
	Consumidores	Población: 3532
		Elemento: El jefe cabeza de hogar
		Unidad de Muestreo: Familias ubicadas en Rionegro
Proceso de Muestreo	Micromercados	Muestreo Aleatorio Simple
	Competencia	Muestreo por conveniencia
	Proveedores	Muestreo Aleatorio Simple
	Consumidores	Muestreo Aleatorio Simple
Marco Muestral		Fincas, micromercados, familias y productores objetos de estudio.
Alcance		Micromercados, familias y proveedores ubicados en Rionegro
Tiempo de Aplicación		20 días

2.5.2.1 Proceso de muestreo. El sistema de muestreo aplicado para familias y micromercados es el ofrecido por la técnica del muestreo aleatorio simple, en donde se aplica la muestra de manera aleatoria entre todos los elementos que conforman el grupo y en donde cada uno de los elementos que lo conforman tiene la misma probabilidad de ser escogido para aplicar el instrumento.

Para el caso de los micromercados y productores de yogurt se realizará un censo debido a que su población es pequeña.

Micromercados. Está conformada por los ubicados en el municipio de Rionegro, que de acuerdo a información suministrada por la alcaldía municipal ascienden a 34 en Julio de 2.007, se realizará un censo debido a que la población es pequeña.

Competencia. Se tomará una muestra a las cuatro empresas que venden en Rionegro.

Para las familias: Según información suministrada por la alcaldía municipal ascienden a 3532 familias⁹, se utiliza en la investigación un nivel de confiabilidad del 95% y un error de estimación del 5% y de acuerdo a la muestra piloto p= 94.12% (Disponibilidad de compra a la nueva empresa), q=5.88%; para la cual se aplicará la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N * p * q * Z^2}{Z^2 * p * q + e^2(N - 1)} = \frac{3.532 * 0.9412 * 0.0588 * 1.96^2}{1.96^2 * 0.9412 * 0.0588 + 0.05^2(3.532 - 1)} = 83$$

⁹ Alcaldía de Rionegro

Donde:

n = Tamaño muestral

N = Tamaño de la población

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

e = Error de estimación

Z = Número de desviación estándar con relación al promedio

El tamaño mínimo de la muestra es de 83 familias.

Para los proveedores: Según información suministrada por la alcaldía municipal ascienden a 839 fincas, de las cuales el 60% producen leche (503 fincas proveedoras), ¹⁰ se utiliza en la investigación un nivel de confiabilidad del 95% y un error de estimación del 5% y de acuerdo a la muestra piloto p= 97.06% (Disponibilidad de vender la leche a la nueva productora), q=2.94%; para la cual se aplicará la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{N * p * q * Z^2}{Z^2 * p * q + e^2(N-1)} = \frac{503 * 0.9706 * 0.0294 * 1.96^2}{1.96^2 * 0.9706 * 0.0294 + 0.05^2(503-1)} = 41$$

El tamaño mínimo de la muestra es de 41 fincas.

2.6 TABULACION Y PRESENTACION DE RESULTADOS.

Inmediatamente después de tabular los datos, se procede a hacer el análisis y la presentación de resultados, de los cuales se emanan las correspondientes conclusiones, a través de las frecuencias absolutas (fi), frecuencias relativas o porcentuales (hi) y los respectivos promedios.

¹⁰ Ibid.

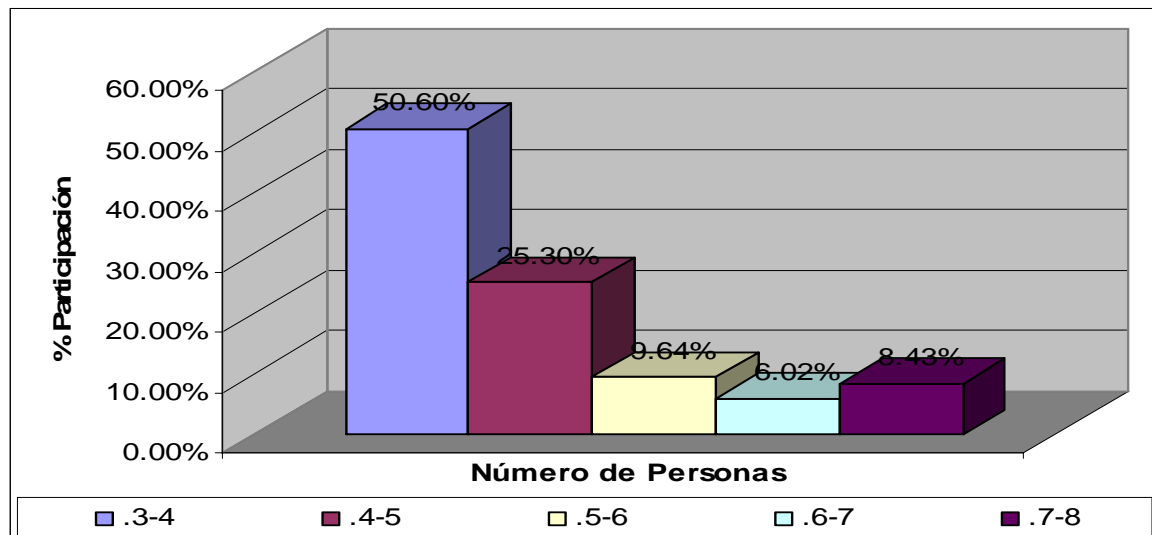
NOTA: EN LAS TABULACIONES SE ANALIZARA TANTO EL VALOR MODAL COMO EL PROMEDIO, ESTE ULTIMO SE UTILIZARÁ PARA LAS RESPECTIVAS PROYECCIONES. IGUALMENTE LOS VALORES DEL PROMEDIO SE APROXIMARON.

➤ **CONSUMIDOR**

Cuadro 2. Conformación de núcleo familiar

Numero de persona	Xi	fi	hi	xi*hi
Entre 3 y 4	3.5	42	50.60%	1.8
Entre 4 y 5	4.5	21	25.30%	1.1
Entre 5 y 6	5.5	8	9.64%	0.5
Entre 6 y 7	6.5	5	6.02%	0.4
Entre 7 y 8	7.5	7	8.43%	0.6
Total		83	100.00%	4.5

Gráfica 10. Conformación de núcleo familiar

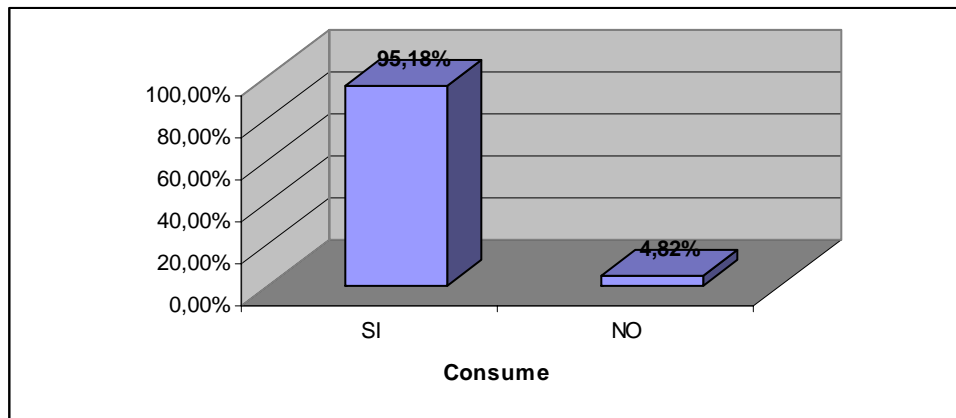


Se puede observar que el número promedio de personas por núcleo familiar es de 4.5 integrantes, el cual determina la demanda por núcleo familiar, la mayoría está conformada entre 3 y 4 personas (valor modal¹¹).

Cuadro 3. Consumo de yogurt en la alimentación de las familias de Rionegro.

Consume	fi	hi
Si	79	95.18%
No	4	4.82%
Total	83	100%

Gráfica 11. Consumo de yogurt en la alimentación de las familias de Rionegro.



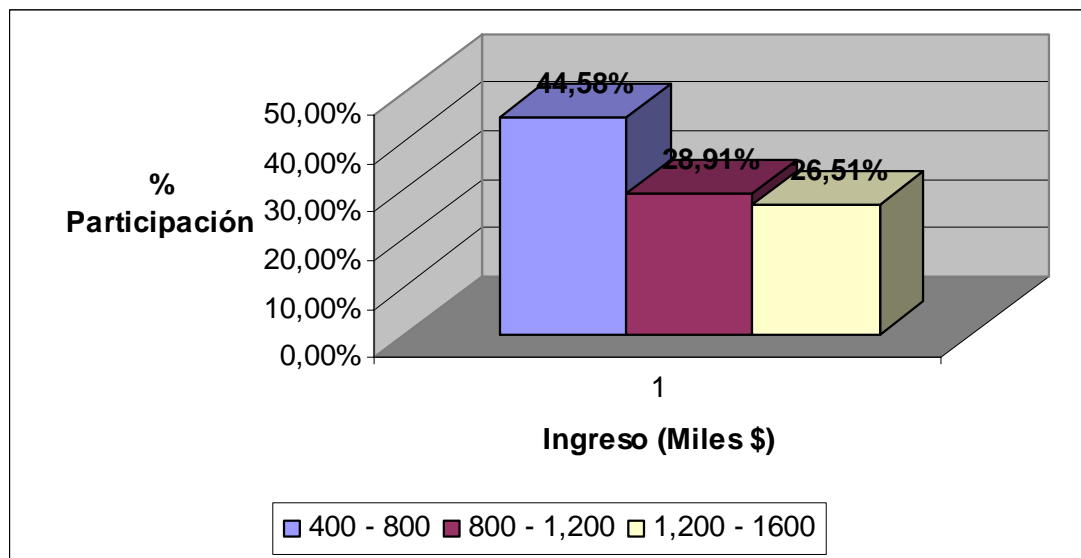
Según el resultado de la encuesta el 95.2% de las familias encuestadas consumen yogurt, lo que determina la demanda potencial del producto, que permite establecer la participación que podrá tener la nueva empresa.

¹¹ Pinzón García Álvaro. Estadística .UIS.1985, pagina 56

Cuadro 4. Ingresos mensuales del núcleo familiar

ingreso (Miles \$)	Xi	fi	hi	xi*hi
400 - 800	600	37	44,58%	267,48
800 - 1,200	1000	24	28,91%	289,1
1,200 - 1600	1400	22	26,51%	371,14
Total		83	100,00%	927,72

Gráfica 12. Ingresos mensuales del núcleo familiar

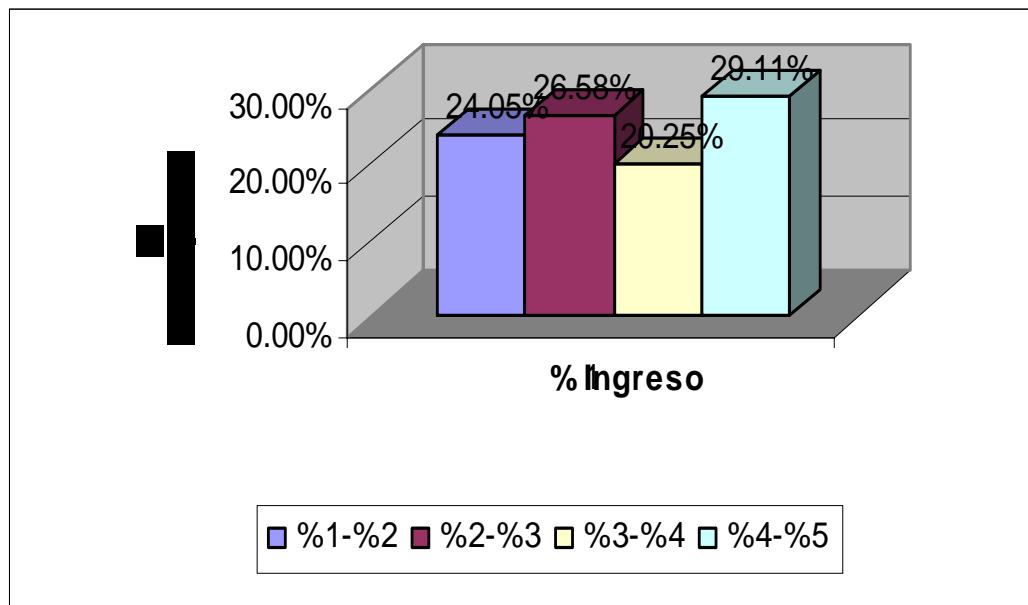


En las familias Rionegrans, la mayoría tienen un ingreso promedio mensual entre \$400.000 y \$800.00, en promedio \$600.000 mensuales, lo cual establece la capacidad económica de compra.

Cuadro 5. Porcentaje mensual destinado del ingreso familiar en la compra de yogurt.

% ingresos	X_i	f_i	h_i	$x_i \cdot h_i$
Entre 1% y 2%	1.5	19	24.05%	0.4
Entre 2% y 3%	2.5	21	26.58%	0.7
Entre 3% y 4%	3.5	16	20.25%	0.7
Entre 4% y 5%	4.5	23	29.11%	1.3
Total		79	100.00%	3.0

Gráfica 13. Porcentaje mensual destinado del ingreso familiar en la compra de yogurt.

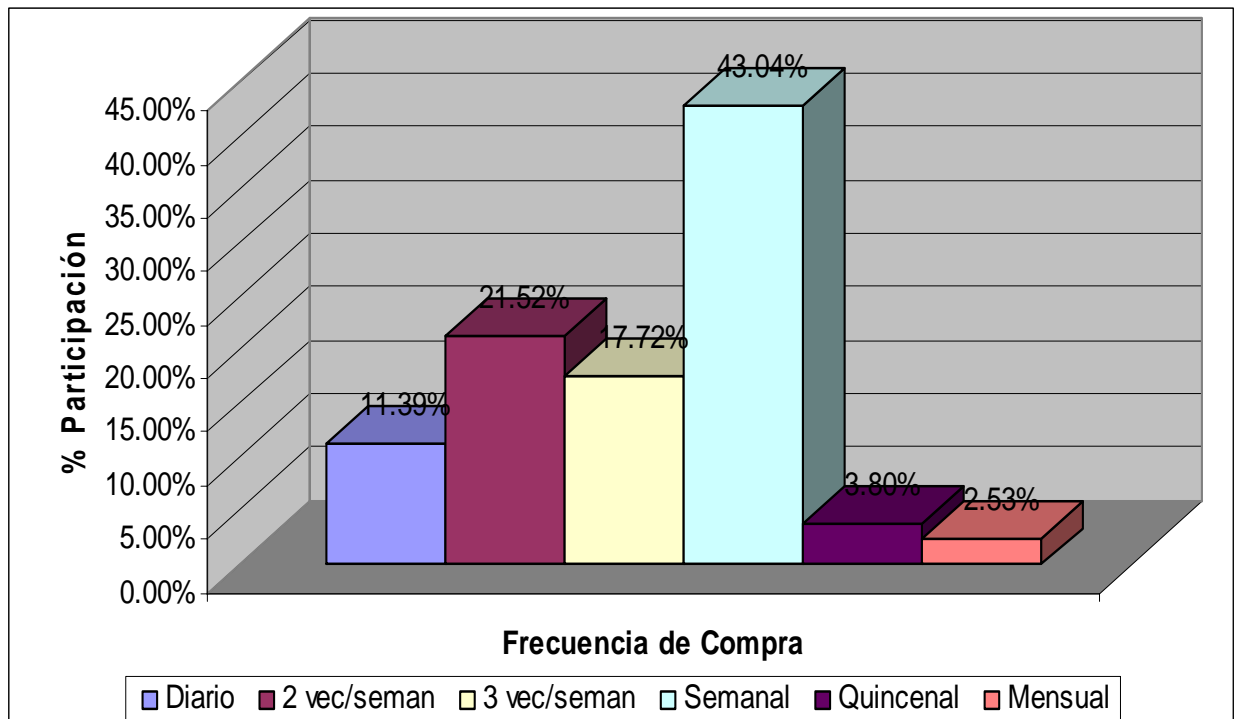


Según los resultados de la encuesta, la mayoría de familias destinan entre el 4% y 5% de su ingreso familiar en la compra de yogurt; en promedio las compras mensuales da como resultado el 3% por familia.

Cuadro 6. Frecuencia de compra de yogurt

Frecuencia	Frecuencia (Días) xi	fi	hi	xi*hi
Diario	1	9	11.39%	0.1
2 veces/semana	3.5	17	21.52%	0.8
3 veces/semana	2.3	14	17.72%	0.4
Semanal	7	34	43.04%	3.0
Quincenal	15	3	3.80%	0.6
Mensual	30	2	2.53%	0.8
Total		79	100.00%	5.6

Gráfica 14. Frecuencia de compra de yogurt

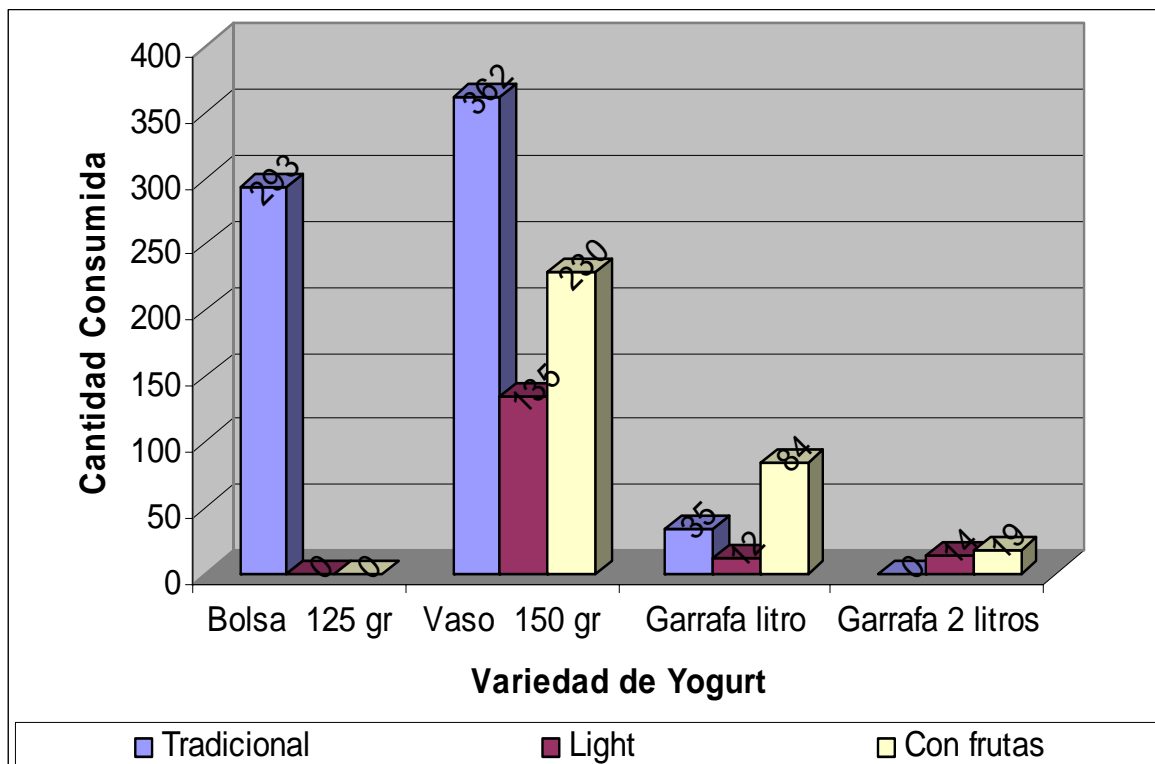


El 43.04% (mayoría) de las familias compra semanalmente, en promedio cada 6 días, lo que determina la rotación de los productos.

Cuadro 7. Cantidad mensual de yogurt consumido

Variedad	Presentación				Total Kgs
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros	
Tradicional	293	362	35	0	125.9
Light	0	135	12	14	60.3
Con frutas	0	230	84	19	156.5
Total					342.7

Gráfica 15. Cantidad mensual de yogurt consumido



Con base en los resultados, la variedad de yogurt de mayor venta es yogurt con frutas, siendo las presentaciones de mayor consumo el tradicional de 150 gr, Light de 150 gr y con frutas de 150 gr, lo que determina la

presentación de mayor demanda por variedad, el consumo promedio es de 5.4 kilos.

En cuanto al tema de densidad se aclara lo siguiente: la densidad se da en kilogramos o gramos por decímetro o centímetro o metros cúbicos, pero estos kilogramos o gramos corresponden es a la masa del cuerpo no a su peso, pero hay relación entre estas dos unidades ya que el peso es igual a la masa por la gravedad.

Aunque toda la materia posee masa y volumen, la misma masa de sustancias diferentes tiene u ocupan distintos volúmenes, así notamos que el hierro o el hormigón son pesados, mientras que la misma cantidad de goma de borrar o plástico son ligeras. La propiedad que nos permite medir la ligereza o pesadez de una sustancia recibe el nombre de densidad. Cuanto mayor sea la densidad de un cuerpo, más pesado nos parecerá.

La densidad se define como el cociente entre la masa de un cuerpo y el volumen que ocupa. Así, como en el S.I. la masa se mide en kilogramos (kg) y el volumen en metros cúbicos (m^3) la densidad se medirá en kilogramos por metro cúbico (kg/m^3). Esta unidad de medida, sin embargo, es muy poco usada, ya que es demasiado pequeña. Para el agua, por ejemplo, como un kilogramo ocupa un volumen de un litro, es decir, de $0,001 m^3$.

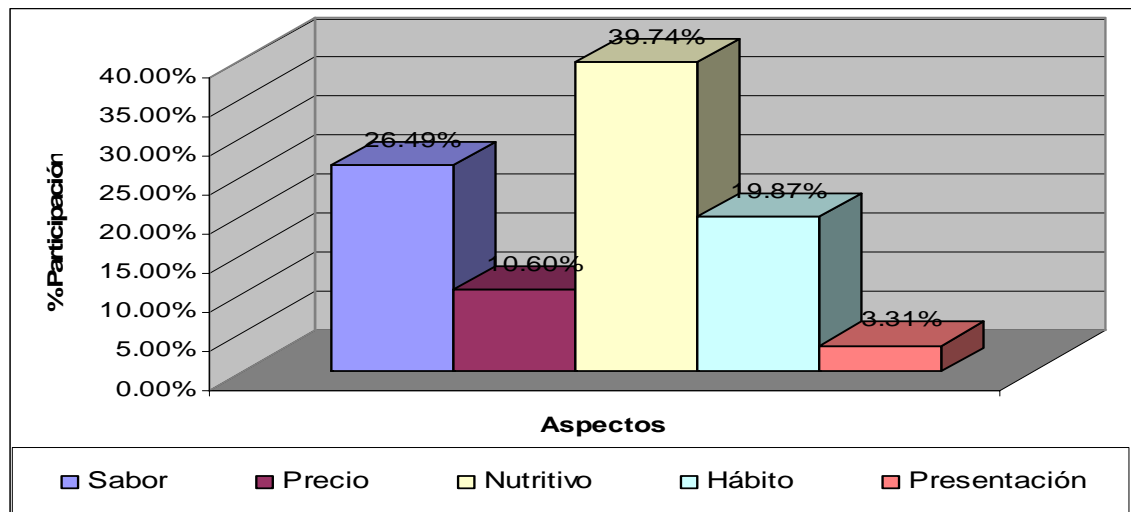
La mayoría de las sustancias tienen densidades similares a las del agua por lo que, de usar esta unidad, se estarían usando siempre números muy grandes. Para evitarlo, se suele emplear otra unidad de medida el gramo por centímetro cúbico ($gr./c.c.$), las medidas de la densidad quedan, en su mayor

parte, ahora mucho más pequeñas y fáciles de usar. Además, para pasar de una unidad a otra basta con multiplicar o dividir por mil.¹²

Cuadro 8. Aspectos tenidos en cuenta en el momento de comprar yogurt

Aspectos	Fi	hi
Sabor	40	26.49%
Precio	16	10.60%
Nutritivo	60	39.74%
Hábito	30	19.87%
Presentación	5	3.31%

Gráfica 16. Aspectos tenidos en cuenta en el momento de comprar yogurt



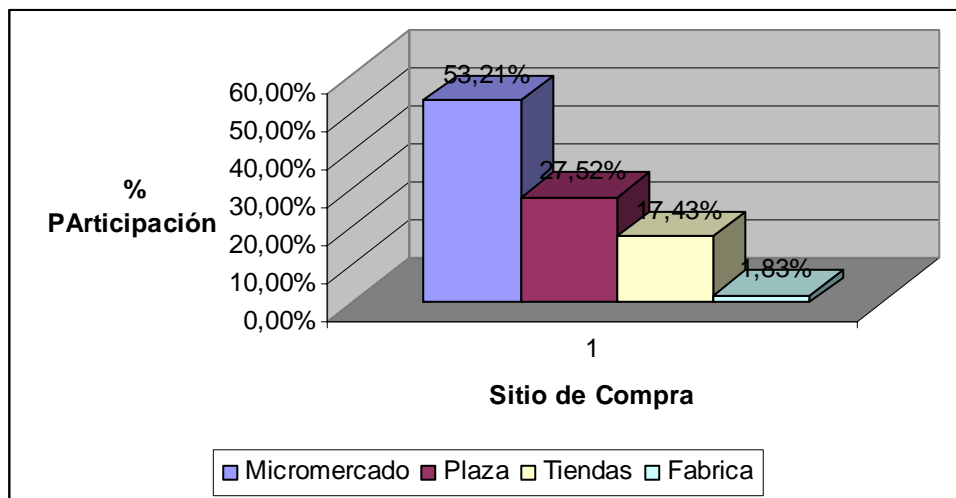
¹² Francy W Sears, Mark W. Zemansky, Física, Tercera edición. Ed. Aguilar, Cap. 12 Pág.

Al momento de comprar yogurt las familias Rionegrans tienen en cuenta que sea nutritivo y de buen sabor, aspectos relevantes que debe contemplar la nueva empresa, para la elaboración de los productos, el consumo promedio es de 4.1 litros.

Cuadro 9. Sitio de compra del yogurt

Lugar	Fi	hi
Micromercados	58	53.21%
Plaza de Mercado	30	27,52%
Tiendas	19	17.43%
Fabrica	2	1,83%

Gráfica 17. Sitio de compra de yogurt

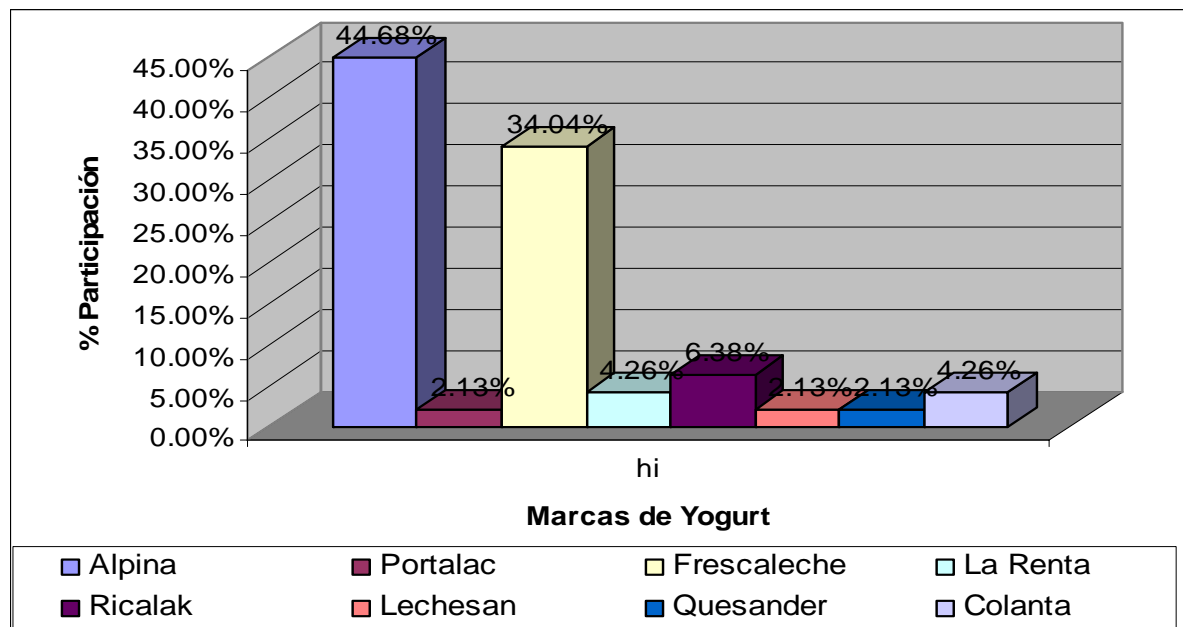


Según los resultados las familias que compran yogurt, indican que los dos principales canales de comercialización son los Micromercados y Plaza de Mercado, por lo tanto la nueva empresa debe implementar el canal de comercialización a través de los micromercados.

Cuadro 10. Marcas de Yogurt

Marcas	Fi	hi
Alpina	21	44.68%
Portalac	1	2.13%
Freskaleche	16	34.04%
La Renta	2	4.26%
Ricalak	3	6.38%
Lechesan	1	2.13%
Quesander	1	2.13%
Colanta	2	4.26%

Gráfica 18. Marcas de Yogurt

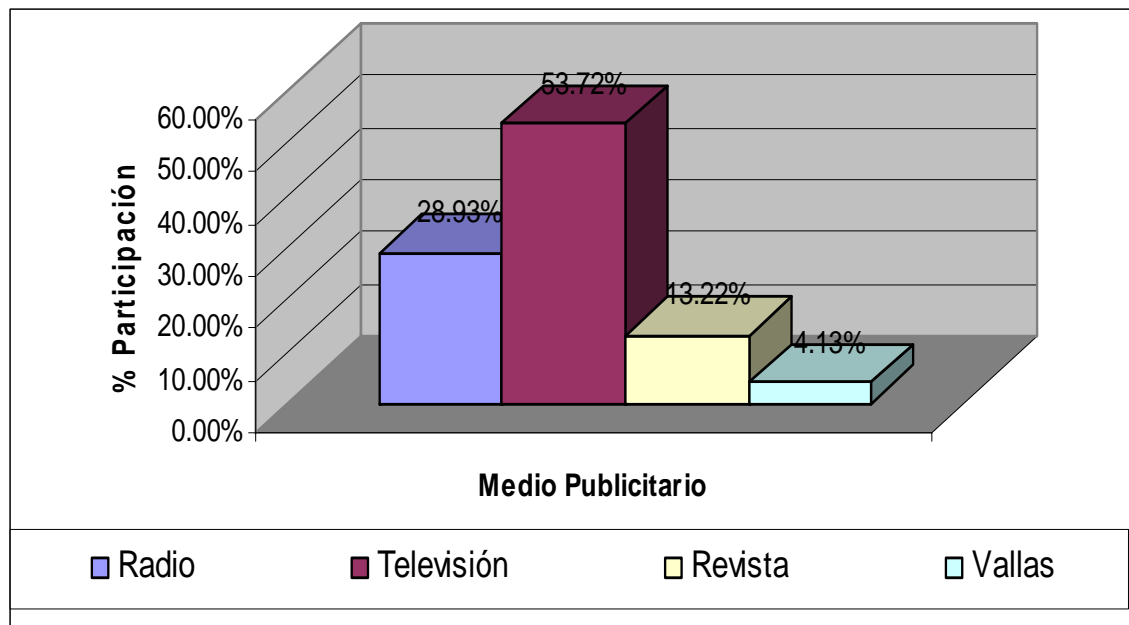


Las marcas de yogurt más reconocidas por las familias de Rionegro son Alpina y Freskaleche, los cuales serán los grandes competidores que tendrá la nueva empresa.

Cuadro 11. Medio publicitario por el cual conoció las marcas de yogurt.

Publicidad	Fi	hi
Radio	35	28.93%
Televisión	65	53.72%
Revista	16	13.22%
Vallas	5	4.13%

Gráfica 19. Medio publicitario por el cual conoció las marcas de yogurt.

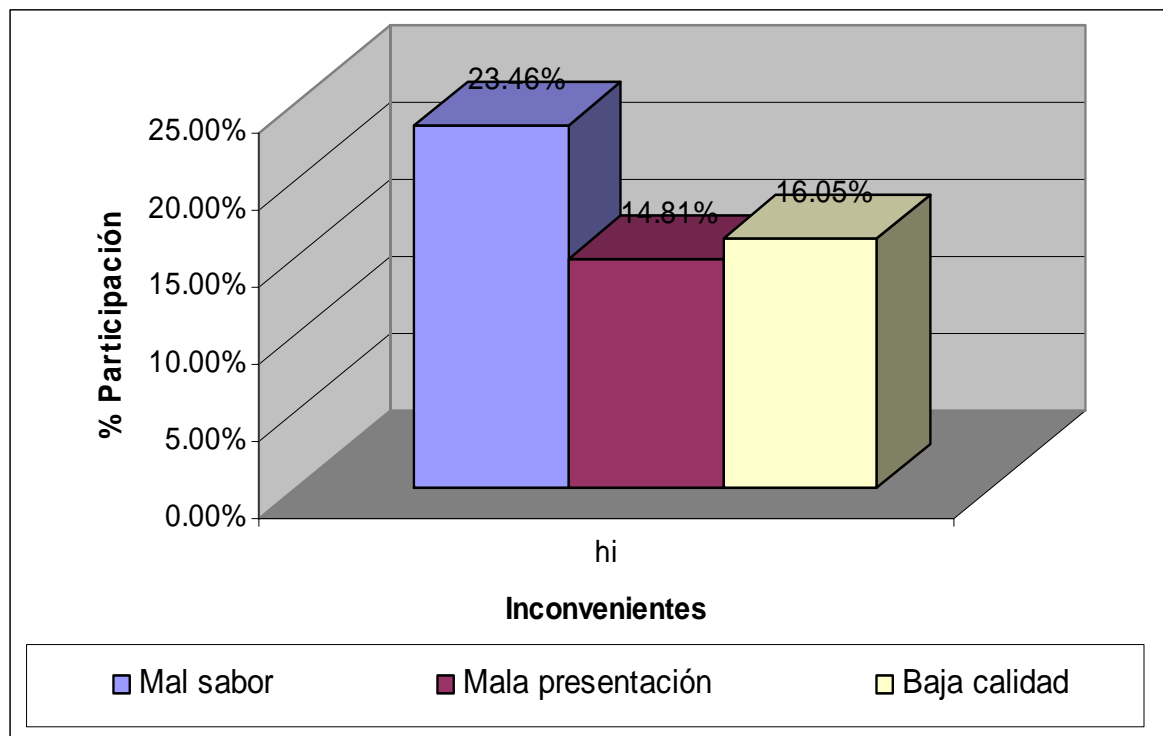


El medio publicitario por el cual las familias Rionegranas han conocido las marcas de yogurt principalmente a través de la televisión (56.72%) y la radio (28.93%), por lo que la empresa deberá destinar su pauta publicitaria a través de estos dos medios.

Cuadro 12. Inconvenientes en la compra del yogurt

Inconvenientes	fi	hi
Mal sabor	19	23.46%
Mala presentación	12	14.81%
Baja calidad	13	16.05%
Ninguno	37	45.68%

Gráfica 20. Inconvenientes en la compra del yogurt

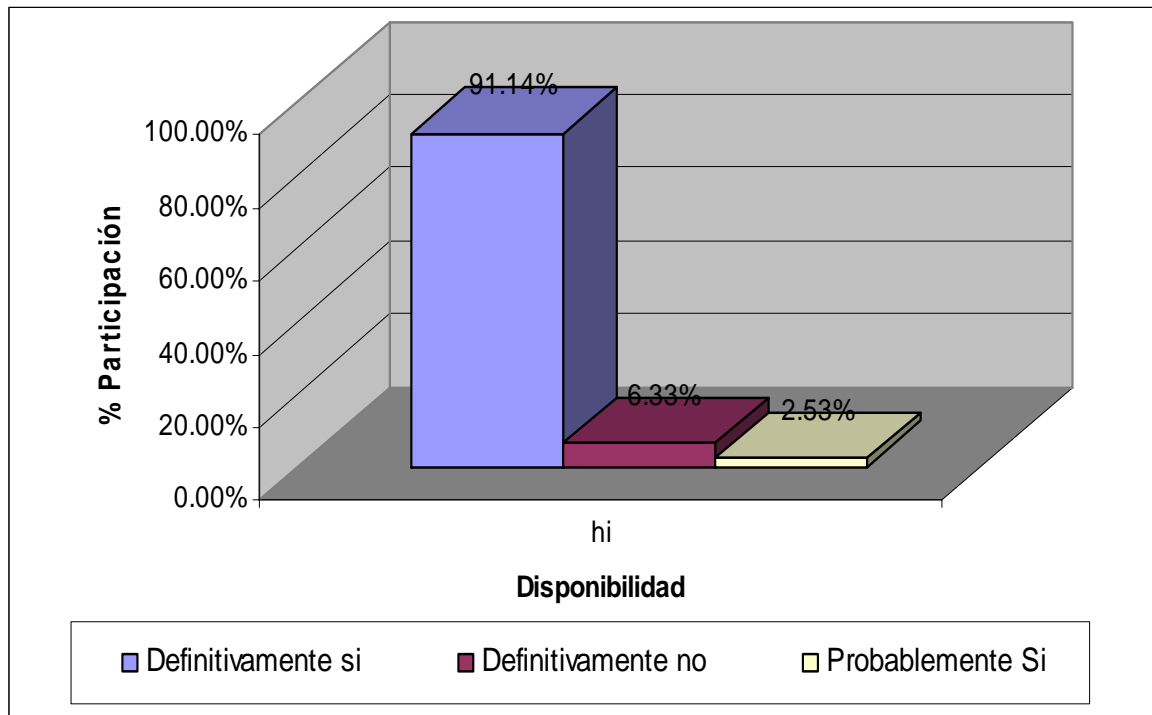


El inconveniente principal que han tenido las familias en el momento de comprar es el mal sabor, generado por la falta de rotación de los productos en los establecimientos comerciales; factor a tener en cuenta cuando se establezcan las estrategias de mercados.

Cuadro 13. Disposición de compra de yogurt en la nueva empresa.

Disponibilidad	fi	hi
Definitivamente si	72	91.14%
Definitivamente no	5	6.33%
Probablemente Si	2	2.53%
Total	79	100.00%

Gráfica 21. Disponibilidad de compra a la nueva empresa



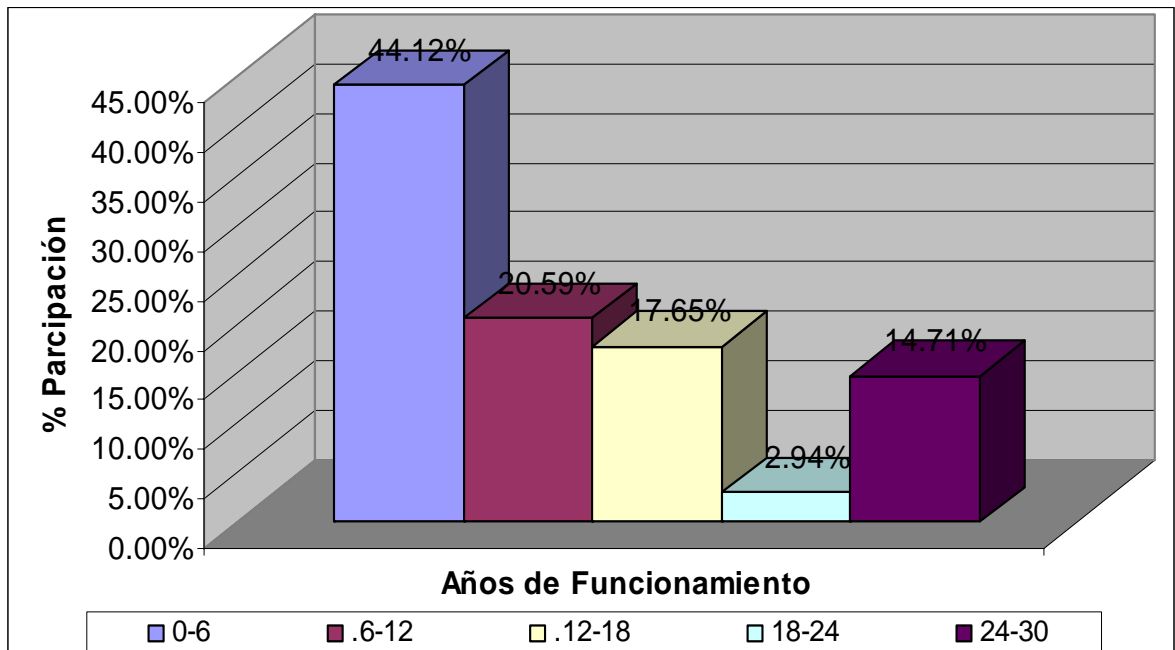
El 91.14% de las familias tienen disposición definitiva para comprar en la nueva fábrica, sin embargo es probable que el 2.53% compre, lo que incide en una alta probabilidad de demanda del yogurt para la nueva empresa (93.67%).

➤ **MICROMERCADOS (DEMANDA)**

Cuadro 14. Antigüedad de los micromercados

Años de funcionamiento	X_i	f_i	h_i	$x_i \cdot h_i$
0 - 6	3	15	44.12%	1.3
7 - 12	9	7	20.59%	1.9
13-18	15	6	17.65%	2.6
19 -24	21	1	2.94%	0.6
25 - 30	27	5	14.71%	4.0
Total		34	100.00%	10.4

Gráfica 22. Antigüedad de los micromercados

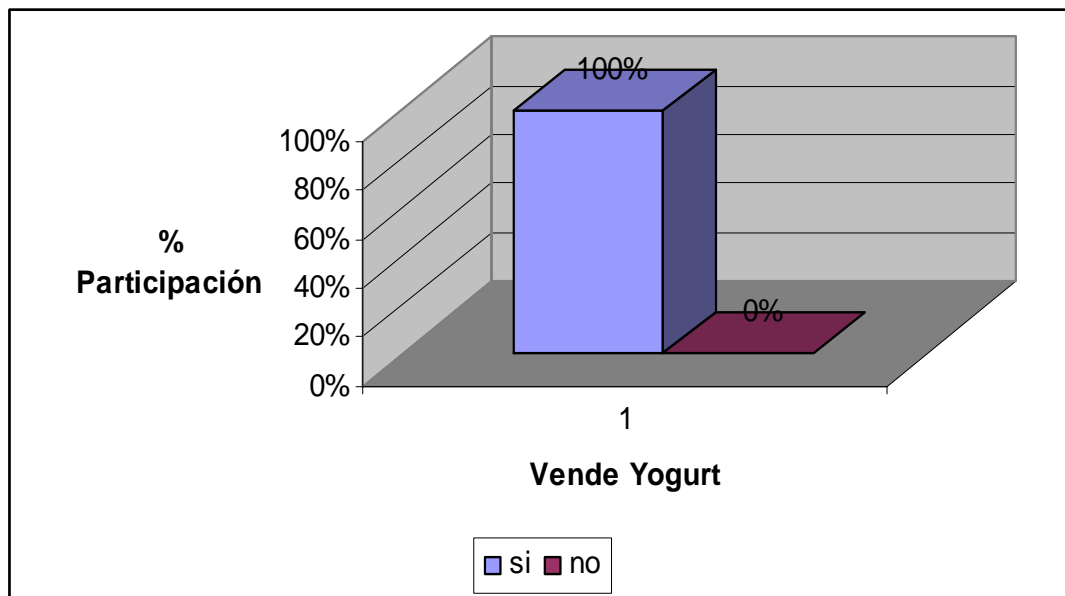


El promedio de antigüedad de los micromercados de Rionegro es de 10.4 años, la mayoría tiene máximo 6 años de funcionamiento (44.12%), lo cual garantiza la trayectoria del punto de venta en el mercado.

Cuadro 15. Demanda del producto

Vende	fi	hi
Si	34	100%
No	0	0%
Total	34	100%

Gráfica 23. Demanda del producto

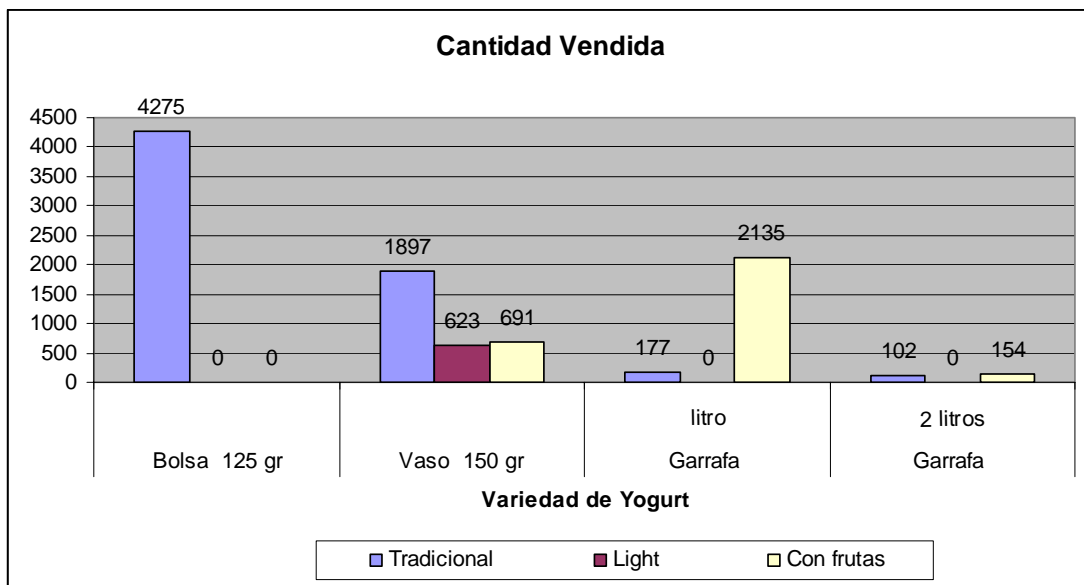


El 100% de los micromercados encuestados venden yogurt, lo que indica que existe un mercado potencial para su comercialización.

Cuadro 16. Cantidad de yogurt vendido mensualmente

Variedad Yogurt	Presentación				Total Kilos
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros	
Tradicional	4275	1897	177	102	1,098
Light	0	623	0	0	93.4
Con frutas	0	691	2135	154	2,392.6
Total					3,584.0

Gráfica 24. Cantidad de yogurt vendido mensualmente



Según resultados de la encuesta, la variedad de yogurt de mayor venta es yogurt con frutas, siendo las presentaciones con más alta rotación la bolsa tradicional de 125 gr, Light de 150 gr y litro de garrafa con fruta, siendo estas las presentaciones de mayor demanda; lo cual ratifica el consumo de las familias, en promedio venden mensualmente 119 kilos (litros) de yogurt.

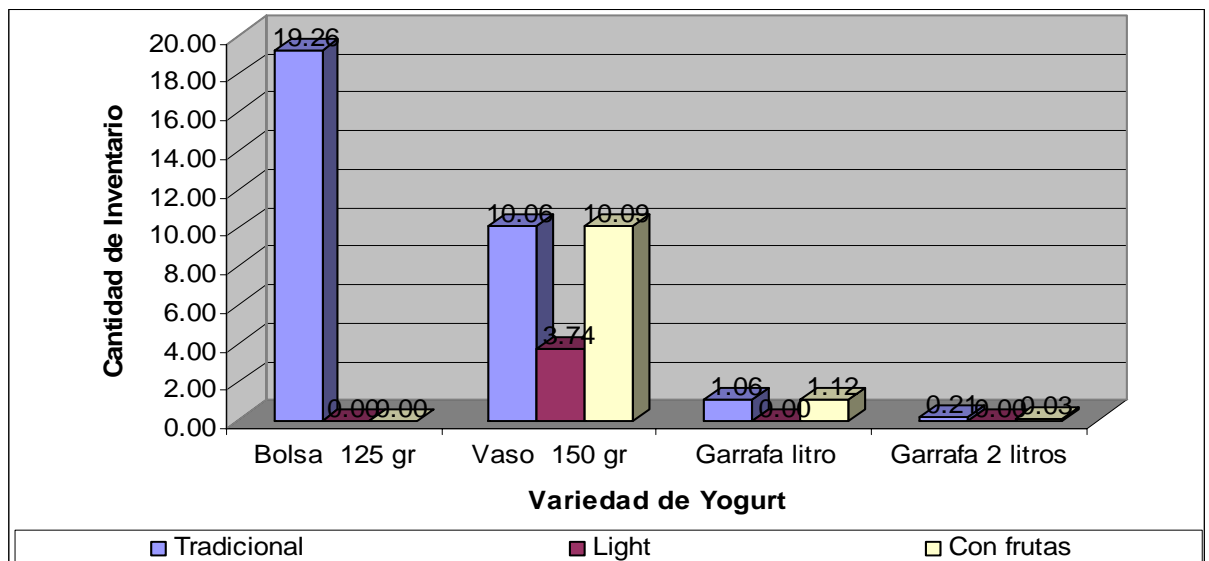
Cuadro 17 a. Cantidad de inventario de yogurt

Presentación					Total Kilos
Variedad Yogurt	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros	
Tradicional	19.26	10.06	1.06	0.21	5.4
Light	0.00	3.74	0.00	0.00	0.6
Con frutas	0.00	10.09	1.12	0.03	2.7
Total					8.6

Cuadro 17 b. Cantidad de inventario Total promedio de yogurt

Presentación				
Variedad Yogurt	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros
Tradicional	655	342	36	7
Light	0	127	0	0
Con frutas	0	343	38	1

Gráfica 25. Cantidad de inventario de yogurt



Los productos con mayor política de inventarios son tradicional de 125 gr, Light de 150 gr y con frutas de 150 gr, lo que determina los productos de mayor venta, por lo tanto para estimar el promedio de días de inventarios se aplica la siguiente formula:

$$N^{\circ} \text{días} = \frac{\text{IfPT} / \text{micromercado} * 360}{\text{Ventas}} = \frac{655/34 * 360}{4275} = 1.6 \text{ días}$$

Cuadro 17 c. Política de inventario promedio de yogurt (Días)

Presentación				
Variedad Yogurt	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros
Tradicional	1.6	1.9	2.2	0.7
Light	0.0	2.2	0.0	0.0
Con frutas	0.0	5.3	0.2	0.1

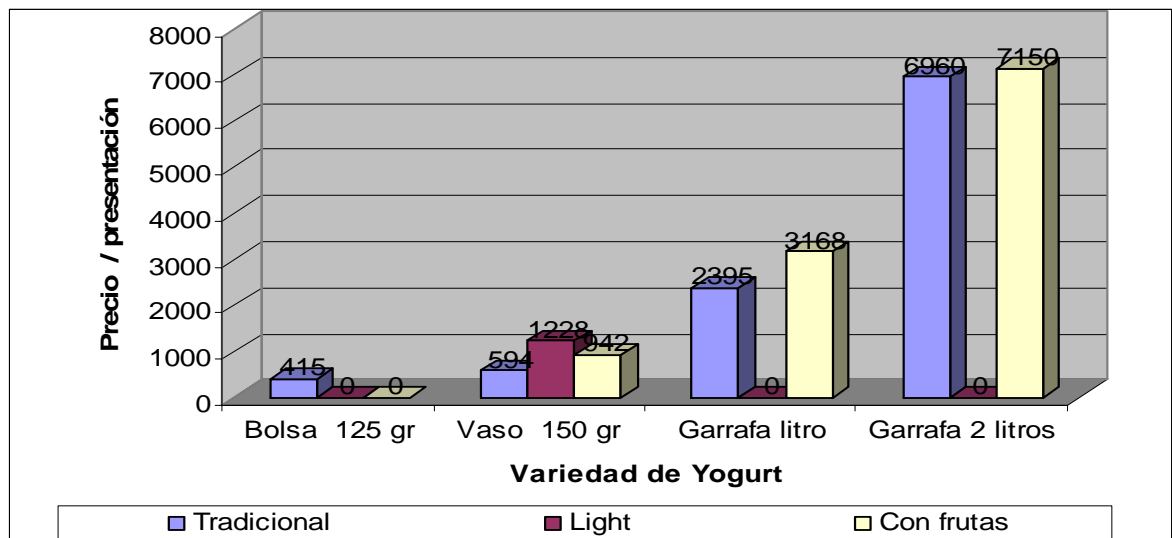
Los inventarios que mantienen mayor política son tradicional garrafa litro, lighth y con frutas vaso 150 gr.

Cuadro 18. Precio promedio del yogurt

Variedad Yogurt	Presentación				Precio Promedi o Kilogram o
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros	
Tradicional	\$415.00	\$594.00	\$2,395.00	\$6,960.00	\$3,288.75
Light	\$0.00	\$1,228.00	\$0.00	\$0.00	\$8,186.67
Con frutas	\$0.00	\$942.00	\$3,168.00	\$7,150.00	\$3,255.75

Fuente: Investigación de mercados y estimación de la autora

Gráfica 26. Precio promedio del yogurt



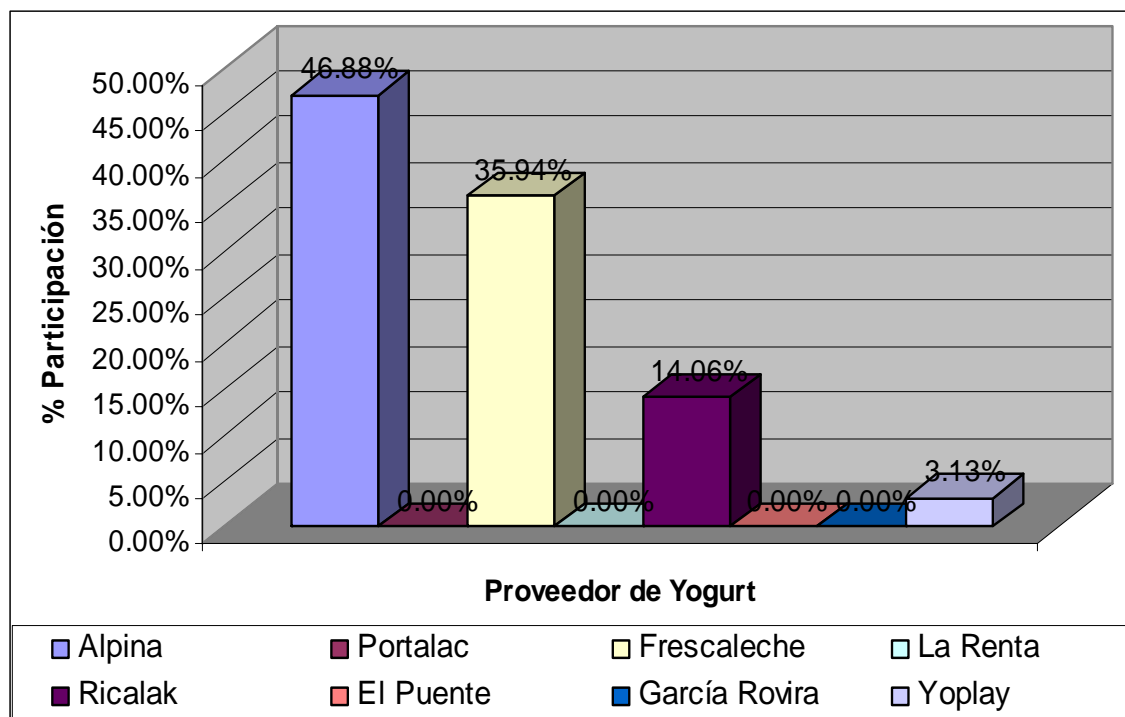
Según muestran los resultados en las diferentes presentaciones (como resultado de obtener un precio promedio) la variedad más económica es el tradicional y el más costoso es el Light, parámetros importantes al fijar las estrategias de precios.

Nota: Los precios fueron reportados por los micromercados.

Cuadro 19. Proveedores de yogurt

Proveedor	fi	Hi
Alpina	30	46,88%
Freskaleche	23	35,94%
Ricalak	9	14,06%
Yoplait	2	3,13%

Gráfica 27. Proveedores de yogurt

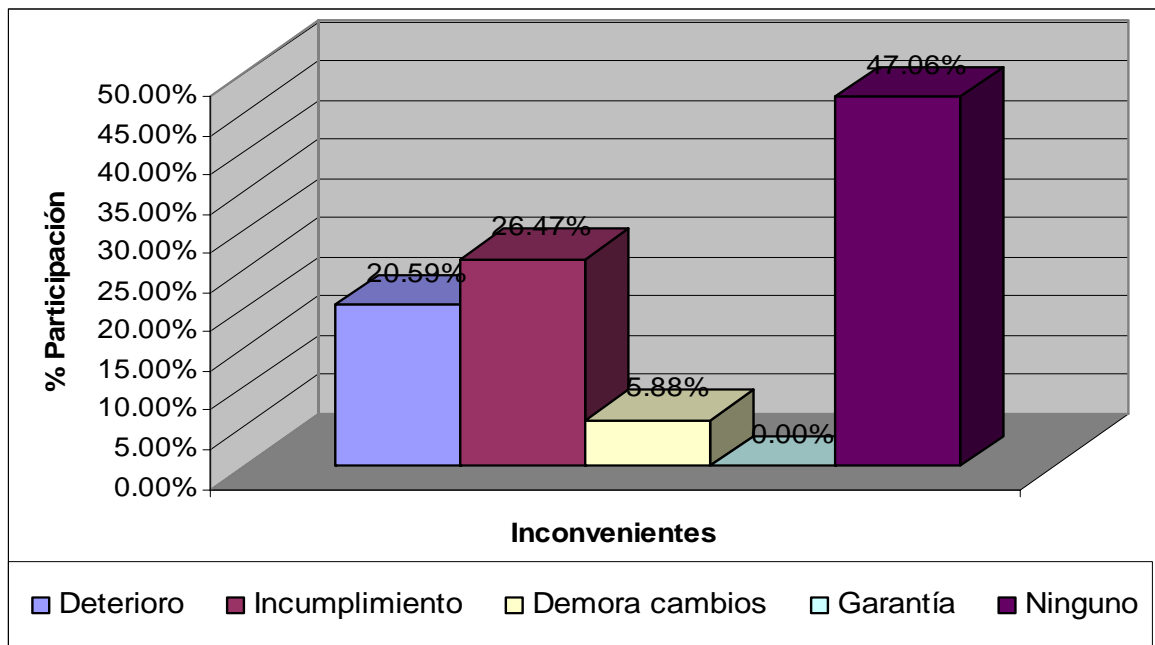


La mayor participación en el mercado de los proveedores de yogurt, son principalmente Alpina y Freskaleche, siendo estas empresas los principales competidores en el mercado.

Cuadro 20. Inconvenientes con los proveedores de yogurt.

Inconvenientes	fi	hi
Deterioro	7	20,59%
Incumplimiento	9	26,47%
Demora cambios	2	5,88%
Garantía	0	0,00%
Ninguno	16	47,06%
Total	34	100,00%

Gráfica 28. Inconvenientes con los proveedores de yogurt

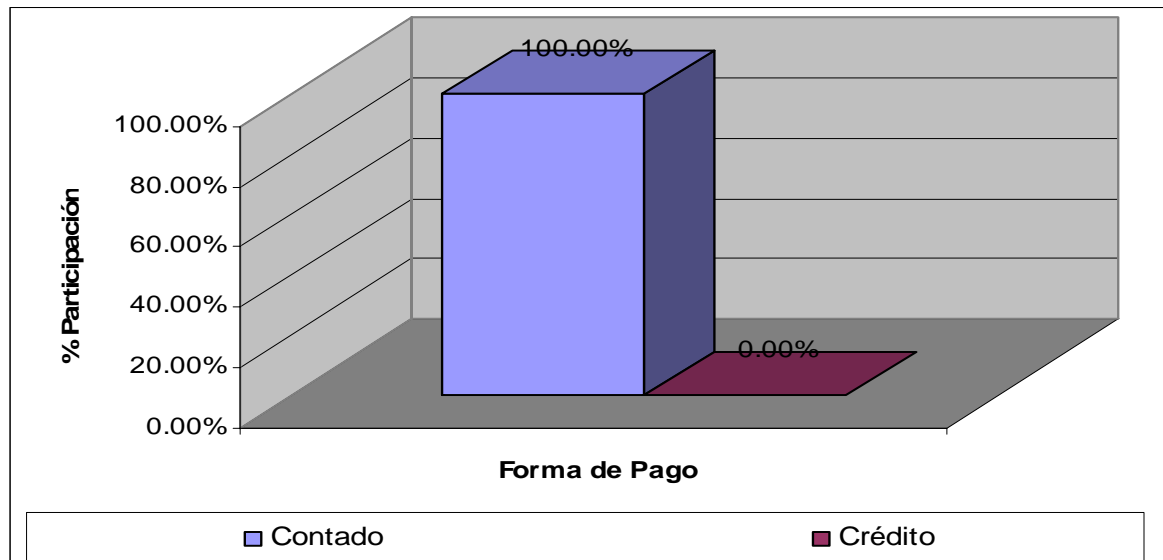


Los mayores inconvenientes que han tenido los micromercados a la hora de comprar yogurt es el incumplimiento en la entrega de los pedidos y el deterioro de los productos, factores a tener en cuenta por la nueva empresa para atender con prontitud a los clientes, además evitar el deterioro de los productos, generado por mal manejo o mala rotación por parte de los auxiliares de los micromercados.

Cuadro 21. Forma de pago

Forma pago	fi	hi
Contado	34	100,00%
Crédito	0	0,00%
Total	34	100,00%

Gráfica 29. Forma de pago

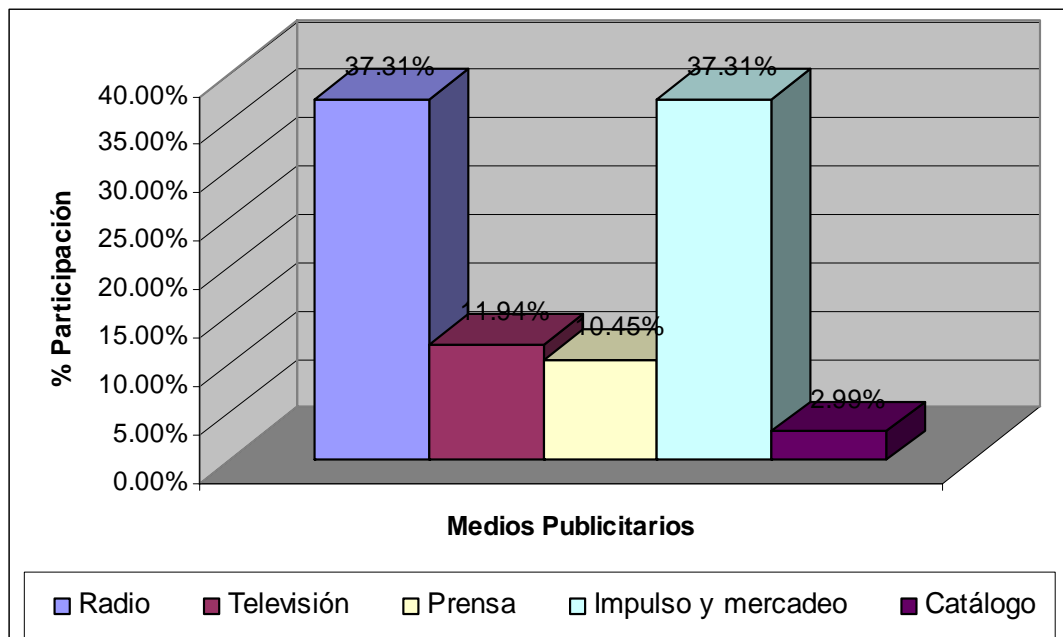


Como se puede observar el yogurt es ofrecido por los proveedores bajo la modalidad de venta al contado, siendo esta una gran ventaja para la empresa que le permitirá mantener un alto nivel de efectivo, ya que los proveedores ofrecen amplias políticas de crédito.

Cuadro 22. Medios publicitarios utilizados por los proveedores

Publicidad	fi	hi
Radio	25	37,31%
Televisión	8	11,94%
Prensa	7	10,45%
Impulso y mercadeo	25	37,31%
Catálogo	2	2,99%
TOTAL	67	100,00%

Gráfica 30. Medios publicitarios utilizados por los proveedores

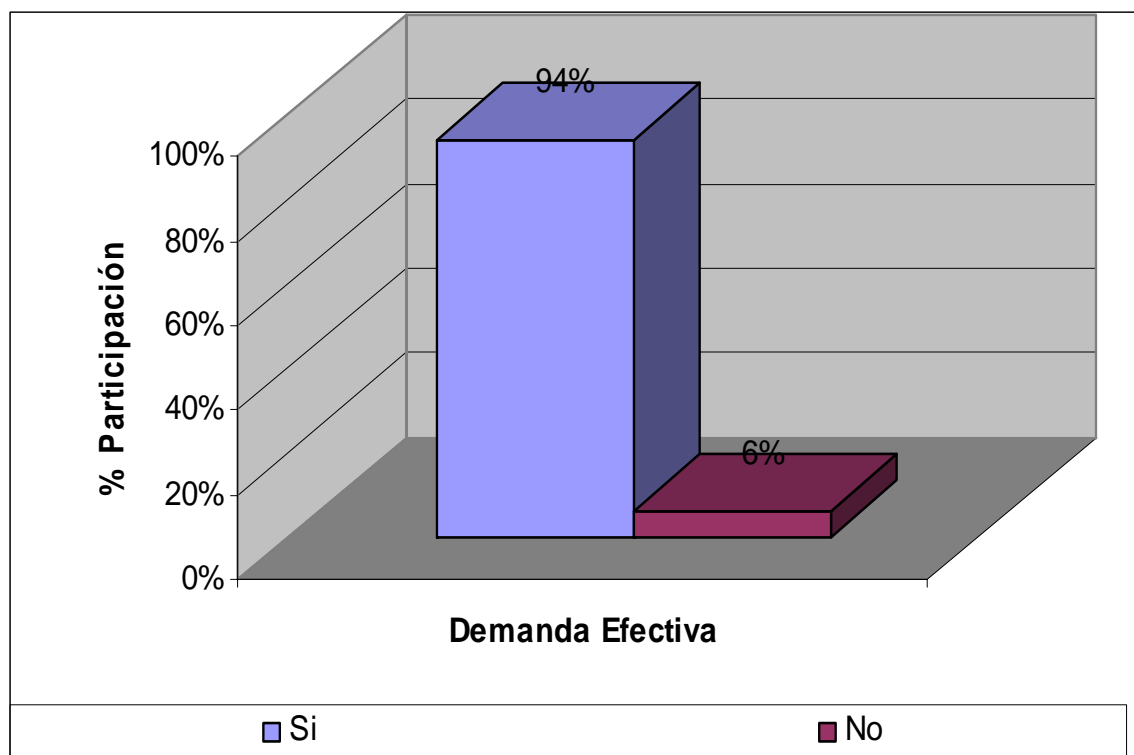


El principal medio publicitario utilizado por la competencia es la radio e impulso y mercadeo que deben ser tomadas en cuenta para diseñar las estrategias y medio publicitarios que utilizará la nueva empresa.

Cuadro 23. Demanda efectiva de yogurt

Vende	fi	hi
Si	32	94%
No	2	6%
Total	34	100%

Gráfica 31. Demanda efectiva de yogurt



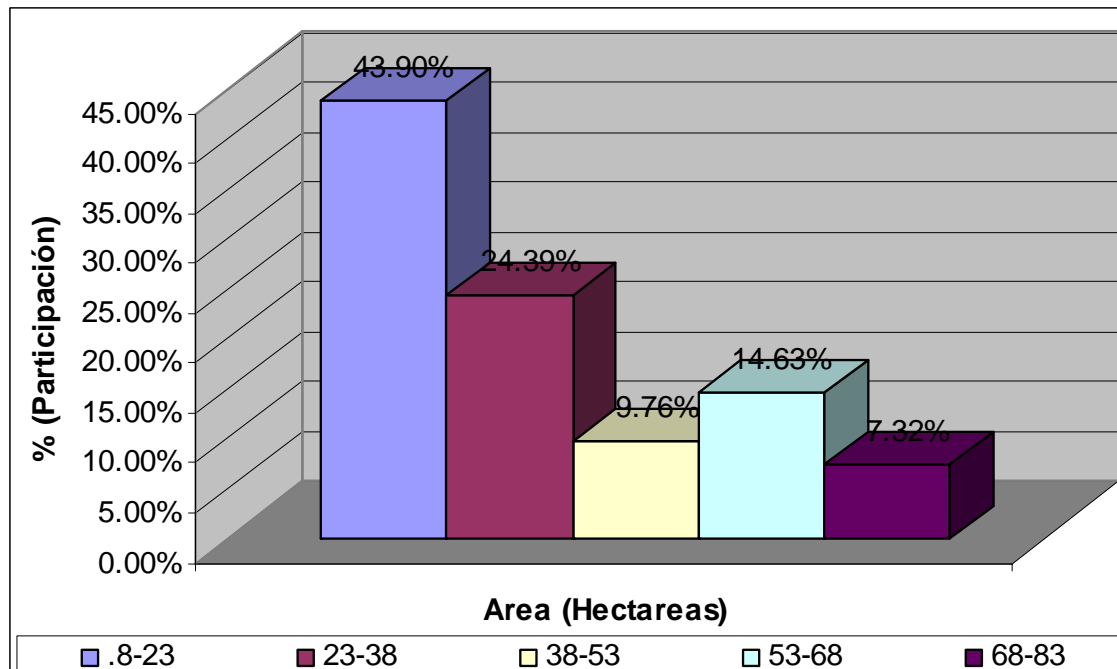
El 94% de los micromercados encuestados estarían dispuestos a comprar yogurt a una empresa procesadora de yogurt en Rionegro, esto determina alta participación en el mercado.

➤ **PROVEEDOR (FINCAS)**

Cuadro 24. Área en hectáreas por finca

Áreas (Hectáreas)	X_i	f_i	h_i	$x_i \cdot h_i$
Entre 8 y 23	15.5	18	43.90%	6.8
Entre 23 y 38	30.5	10	24.39%	7.4
Entre 38 y 53	45.5	4	9.76%	4.4
Entre 53 y 68	60.5	6	14.63%	8.9
Entre 68 y 83	75.5	3	7.32%	5.5
Total		41	100.00%	33.1

Gráfica 32. Área en hectáreas por finca

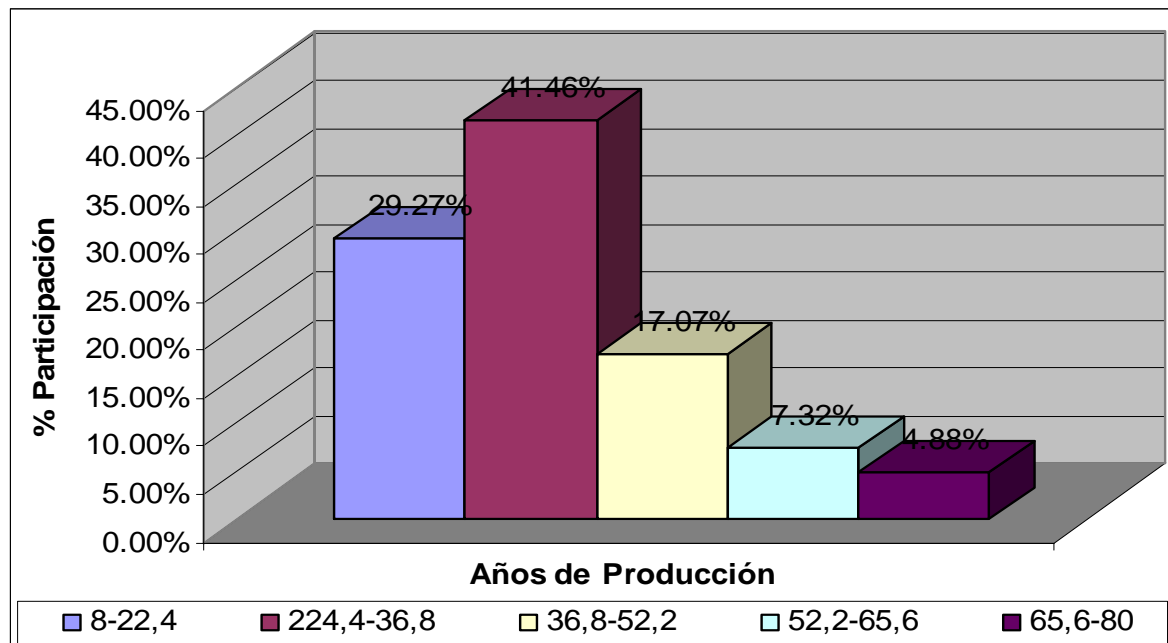


La mayoría de las fincas productoras de leche (43.9%) tienen entre 8 y 23 hectáreas (Valor modal), en promedio 33 hectáreas, lo que determina las posibilidades de ampliación para aumentar la producción de leche.

Cuadro 25. Años de producción

Años producción	Xi	fi	hi	xi*hi
Entre 1 y 7	4	12	29.27%	1.2
Entre 7 y 13	10	17	41.46%	4.1
Entre 13 y 19	16	7	17.07%	2.7
Entre 19 y 26	22.5	3	7.32%	1.6
Entre 26 y 32	29	2	4.88%	1.4
Total		41	100.00%	11.1

Gráfica 33. Años de producción

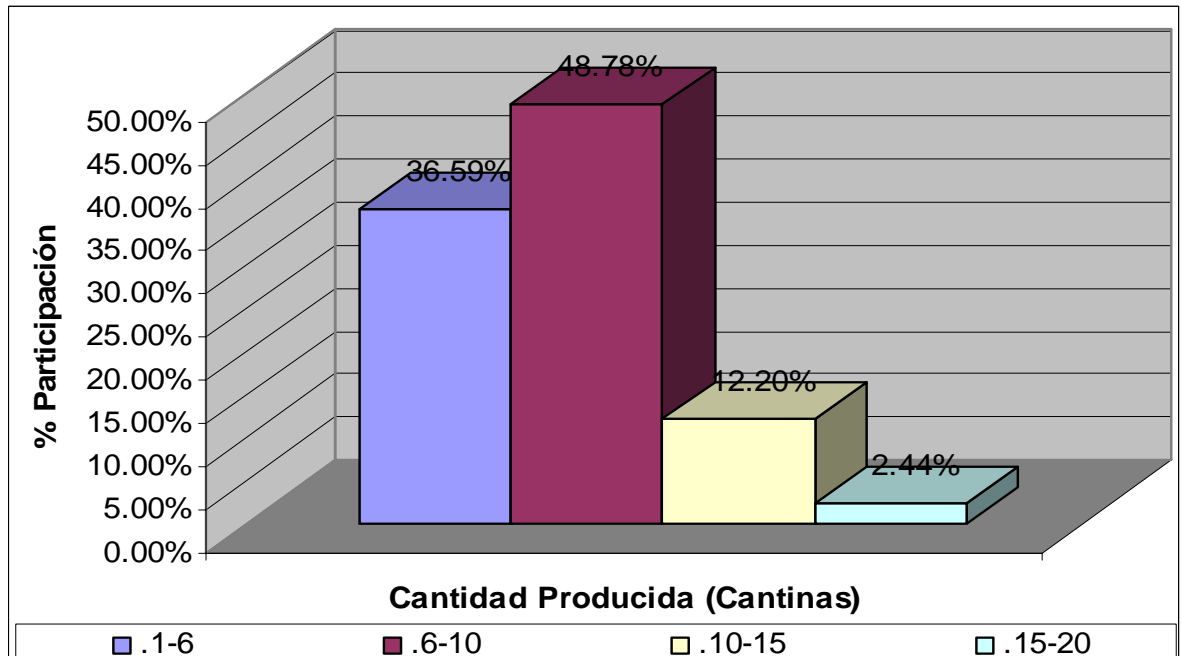


Se observa que la mayoría de fincas tiene entre 7 y 13 años produciendo leche, en promedio tienen 11 años, lo cual indica la trayectoria de los proveedores de leche en el mercado.

Cuadro 26. Producción diaria de leche

Cantidad producida (Cantinas)	Xi	fi	hi	xi*hi
Entre 1 y 6	3.5	15	36.59%	1.3
Entre 6 y 10	8	20	48.78%	3.9
Entre 10 y 15	12.5	5	12.20%	1.5
Entre 15 y 20	17.5	1	2.44%	0.4
Total		41	100.00%	7.1

Gráfica 34. Producción diaria de leche

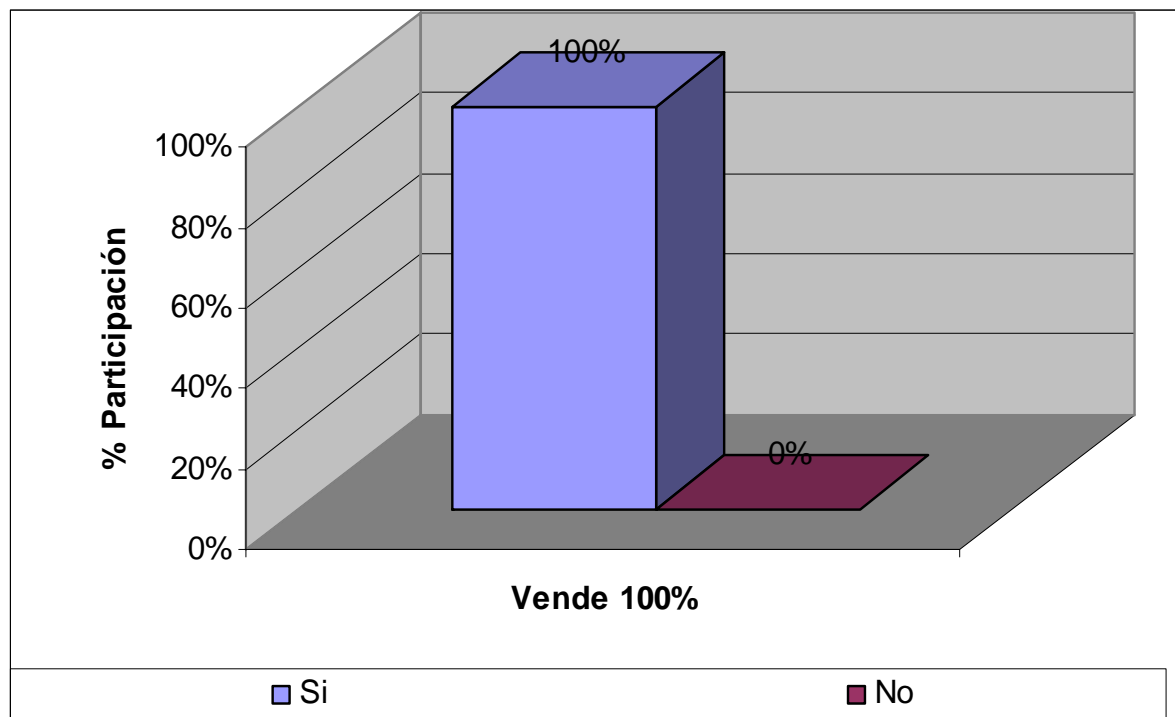


La cantidad de leche producida diariamente es en promedio de 7 cantinas, y la mayoría produce entre 6 y 10 cantinas diarias, lo que determina la capacidad de producción del hato.

Cuadro 27. Comercializa 100% de la leche disponible

Vende 100%	fi	hi
Si	41	100%
No	0	0%
Total	41	100%

Gráfica 35. Comercializa 100% de la leche disponible

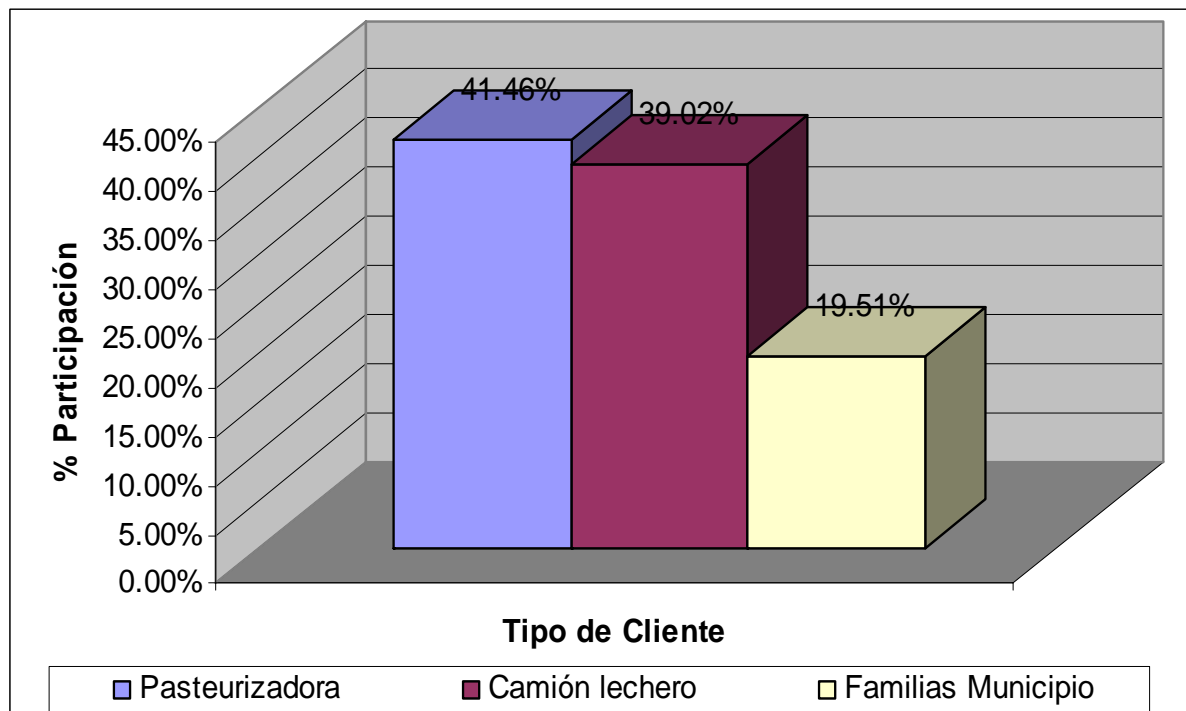


Las fincas comercializan el 100% de la leche disponible para la venta a las pasteurizadoras y familias del municipio lo que indica la alta disponibilidad de venta por parte de los proveedores para abastecer el mercado de lácteos.

Cuadro 28. Cliente de la leche

Tipo de Cliente	fi	hi
Pasteurizadora	17	41.46%
Camión lechero	16	39.02%
Familias municipio	8	19.51%
Total	41	100.00%

Gráfica 36. Cliente de la leche

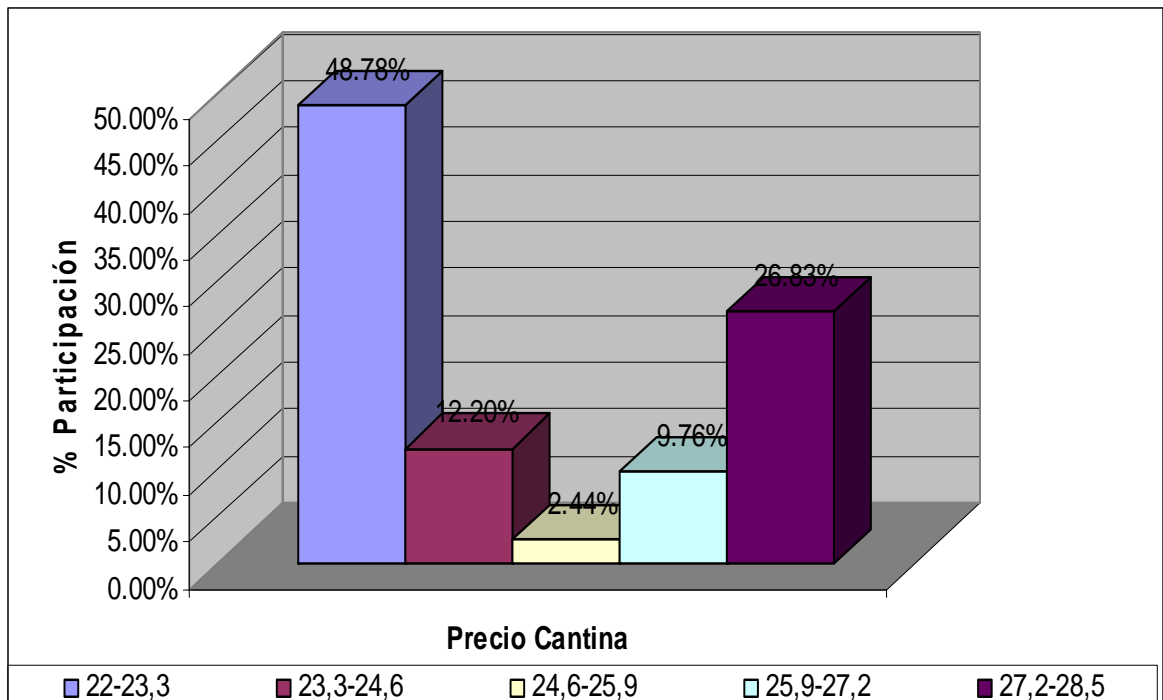


Se observa que los finqueros venden la leche principalmente a las pasteurizadoras (41.46%) y camiones lecheros (39.02%), lo cual identifica el canal de distribución de los proveedores.

Cuadro 29. Precio cantina de leche

Precio (\$000)	X_i	f_i	h_i	$x_i \cdot h_i$
Entre 22 y 23.3	22.65	20	48.78%	11.0
Entre 23.3 y 24.6	23.95	5	12.20%	2.9
Entre 24.6 y 25.9	25.25	1	2.44%	0.6
Entre 25.9 y 27.2	26.55	4	9.76%	2.6
Entre 27.2 y 28.5	27.85	11	26.83%	7.5
Total		41	100.00%	24.6

Gráfico 37. Precio cantina de leche

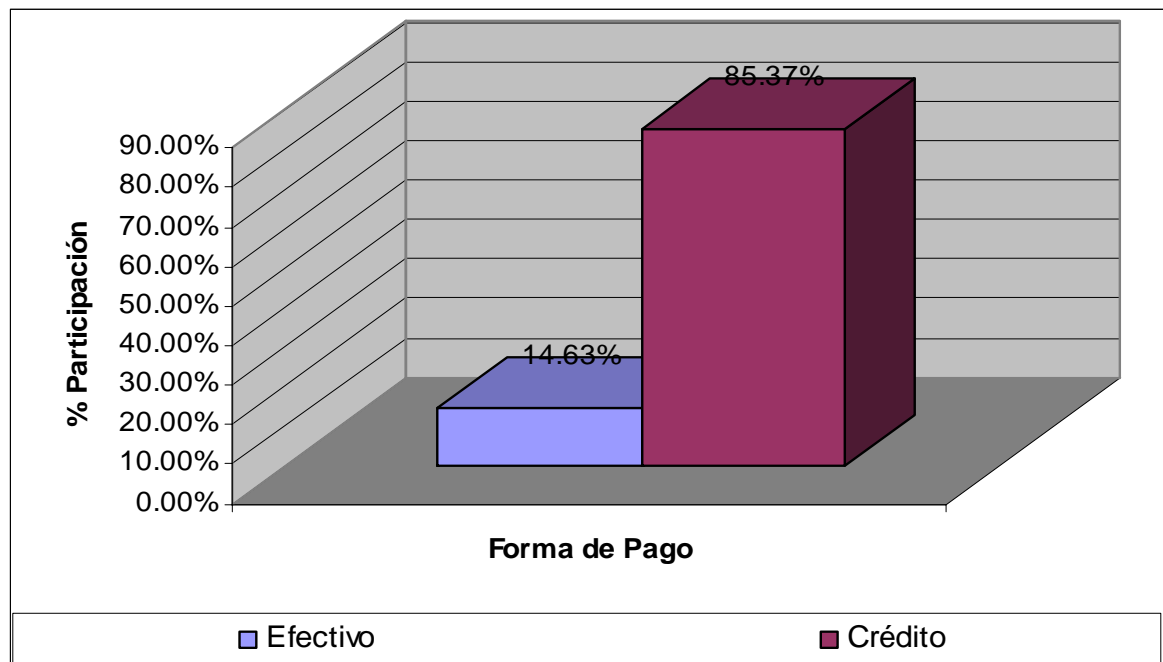


Según muestran los resultados la mayoría de las fincas venden la cantina de leche entre \$22.000 y \$23.300 (valor modal), a un precio promedio de \$24.600, variable que se debe tener en cuenta para la estimación del costo de materia prima.

Cuadro 30. Forma de pago

Forma pago	fi	hi
Efectivo	6	14.63%
Crédito	35	85.37%
Total	41	100.00%

Gráfica 38. Forma de pago

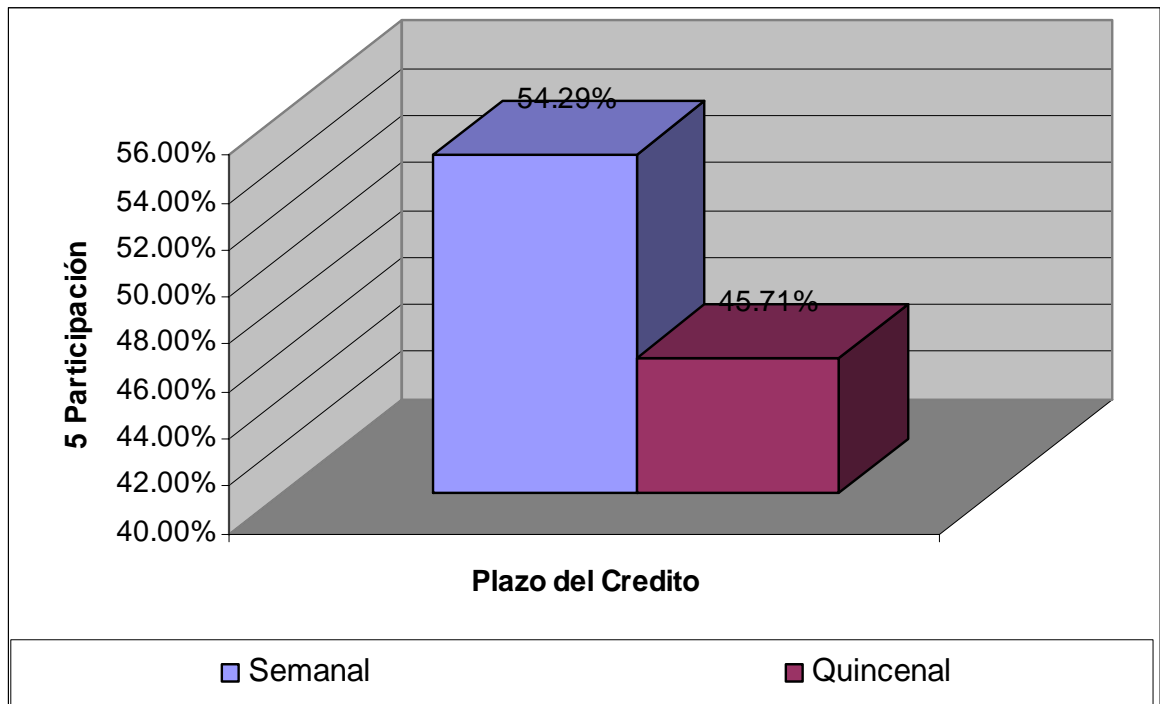


La forma de pago más utilizada es a crédito (85.37%), lo cual facilita el establecimiento de una política de crédito por parte de la nueva empresa que garantiza la disponibilidad de un saldo mínimo de flujo de caja.

Cuadro 31. Plazo del crédito

Crédito	fi	hi
Semanal	19	54.29%
Quincenal	16	45.71%
Total	35	100.00%

Gráfica 39. Plazo del crédito

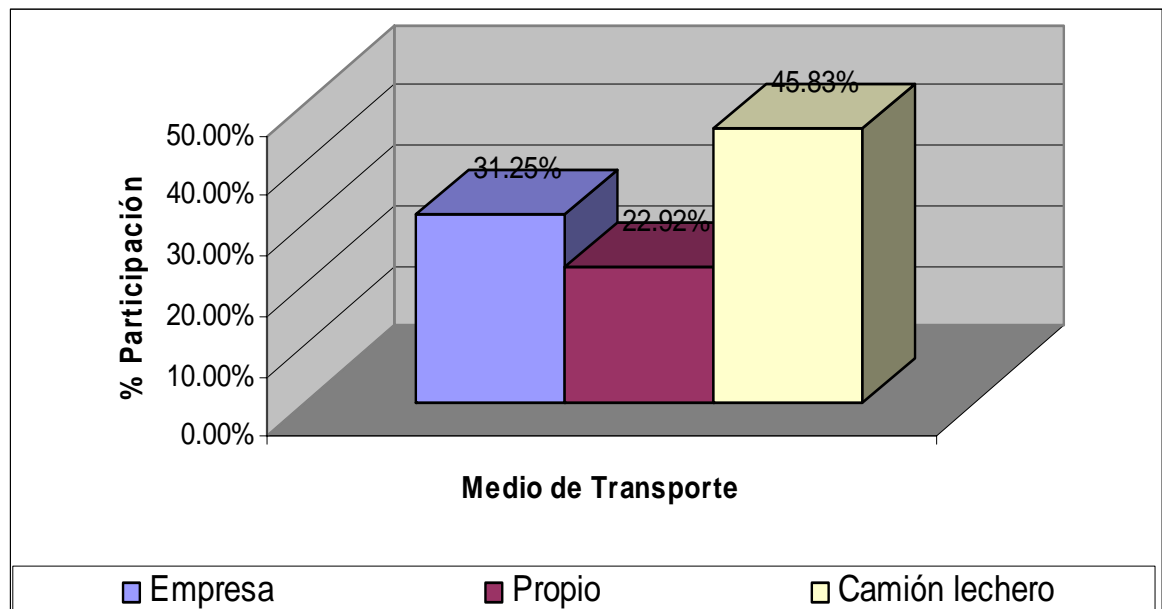


Según los resultados, predomina el plazo semanal con el 54.29%, pero el plazo quincenal también es una opción para la empresa, para conocer las políticas de pago a proveedores.

Cuadro 32. Medio de recolección de leche

Medio transporte	fi	hi
Empresa	15	31.25%
Propio	11	22.92%
Camión lechero	22	45.83%
Total	48	100.00%

Gráfica 40. Medio de recolección de leche

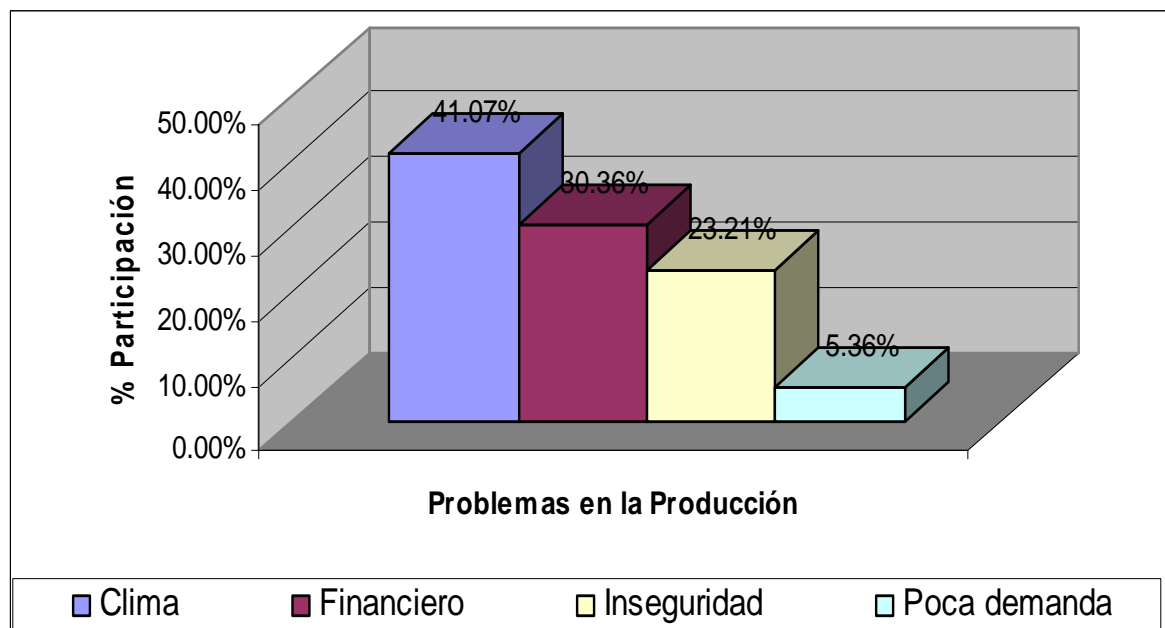


El medio más utilizado en el transporte de leche es a través de los camiones lecheros, aspecto que debe ser tenido en cuenta por la empresa para determinar sus proveedores; sin embargo, la nueva empresa podrá efectuar sus compras sin intermediarios a través del proveedor, para disminuir los costos de producción.

Cuadro 33. Problemas más frecuentes que afecta la producción lechera.

Problemas	fi	hi
Clima	23	41.07%
Financiero	17	30.36%
Inseguridad	13	23.21%
Poca demanda	3	5.36%
Total	56	100.00%

Gráfica 41. Problemas más frecuentes que afecta la producción lechera

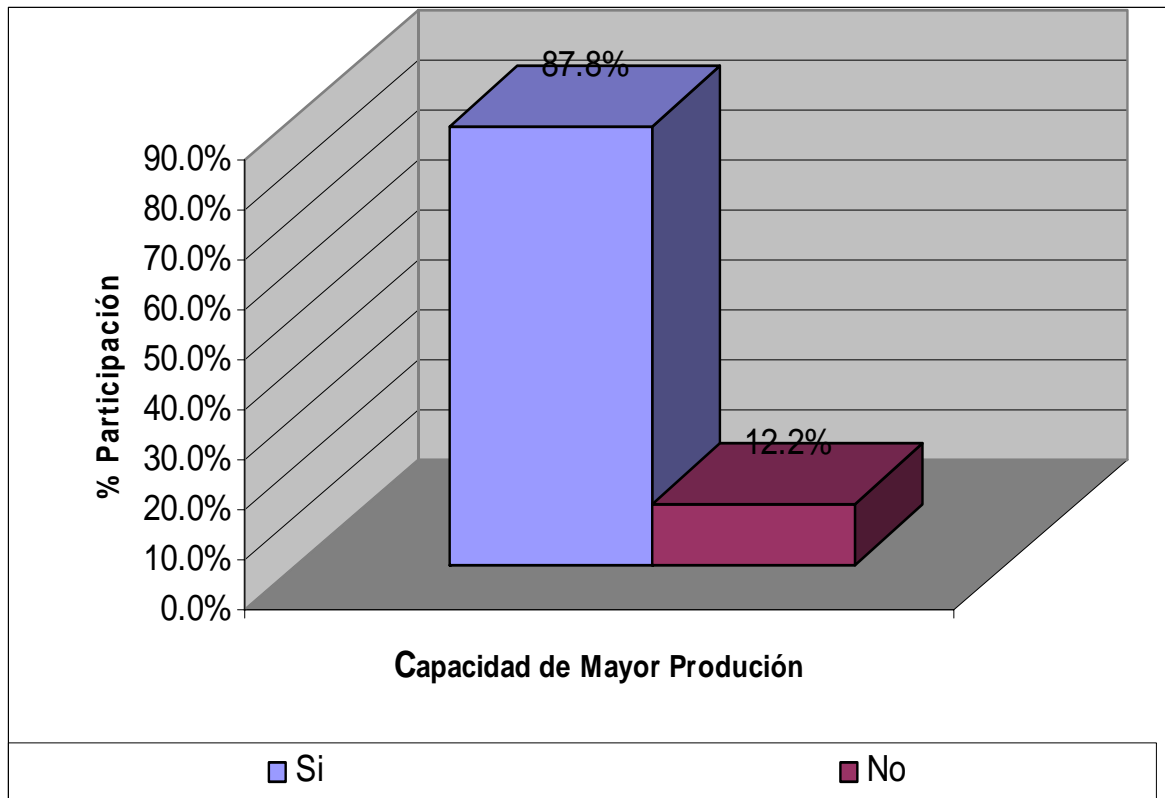


Las encuestas reflejan que el problema más frecuente que afecta la producción lechera es el clima (41.07%) y financiero (30.36%), factores que se deben tener en cuenta en el momento de seleccionar el proveedor.

Cuadro 34. Proyecto para ampliar la producción de leche

Capacidad	fi	hi
Si	36	87.8%
No	5	12.2%
Total	41	100%

Gráfica 42. Proyecto para ampliar la producción de leche

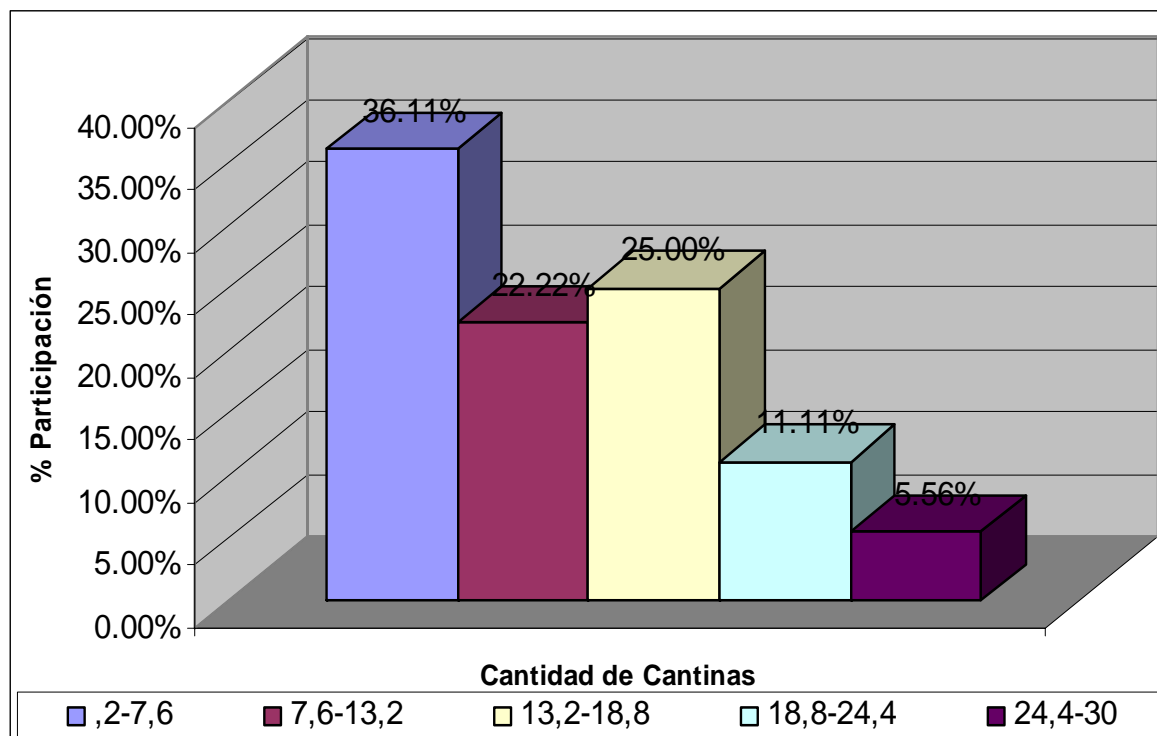


El 87.8% de los finqueros afirmaron que tienen proyectos para ampliar la producción, lo que garantiza disponer de un buen número de proveedores de materia prima que garanticen a la empresa la producción de yogurt.

Cuadro 35. Cantidad de cantinas ofrecidas en el proyecto de ampliación

Cantidad cantinas	Xi	fi	hi	xi*hi
Entre 2 y 7,6	0	13	36.11%	1.7
Entre 7,6 y 13,2	10,4	8	22.22%	2.3
Entre 13,2 y 18,8	16	9	25.00%	4.0
Entre 18,8 y 24,4	21,6	4	11.11%	2.4
Entre 24,4 y 30	27,2	2	5.56%	1.5
Total		36	100.00%	12.0

Gráfica 43. Cantidad de cantinas ofrecidas en el proyecto de ampliación

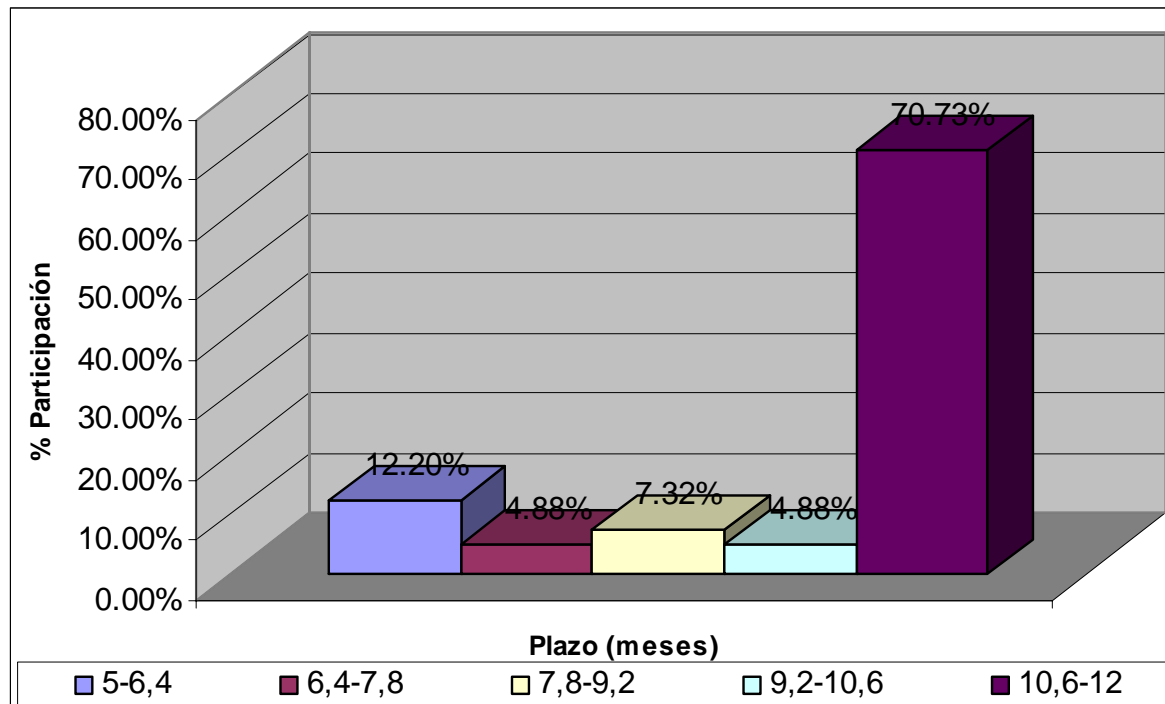


La mayoría de los proveedores tienen disponibles para la venta entre 2 y 7.6 cantinas (valor modal), en promedio 12 cantinas diarias, lo que refleja la producción de leche disponible en el mercado.

Cuadro 36. Plazo para ejecución de ampliación de producción

Plazo Meses	Xi	fi	hi	xi*hi
Entre 5 y 6,4	5.7	5	12.20%	0.7
Entre 6,4 y 7,8	7.1	2	4.88%	0.3
Entre 7,8 y 9,2	8.5	3	7.32%	0.6
Entre 9,2 y 10,6	9.9	2	4.88%	0.5
Entre 10,6 y 12	11.3	29	70.73%	8.0
Total		41	100.00%	10.1

Gráfica 44. Plazo para ejecución de ampliación de producción

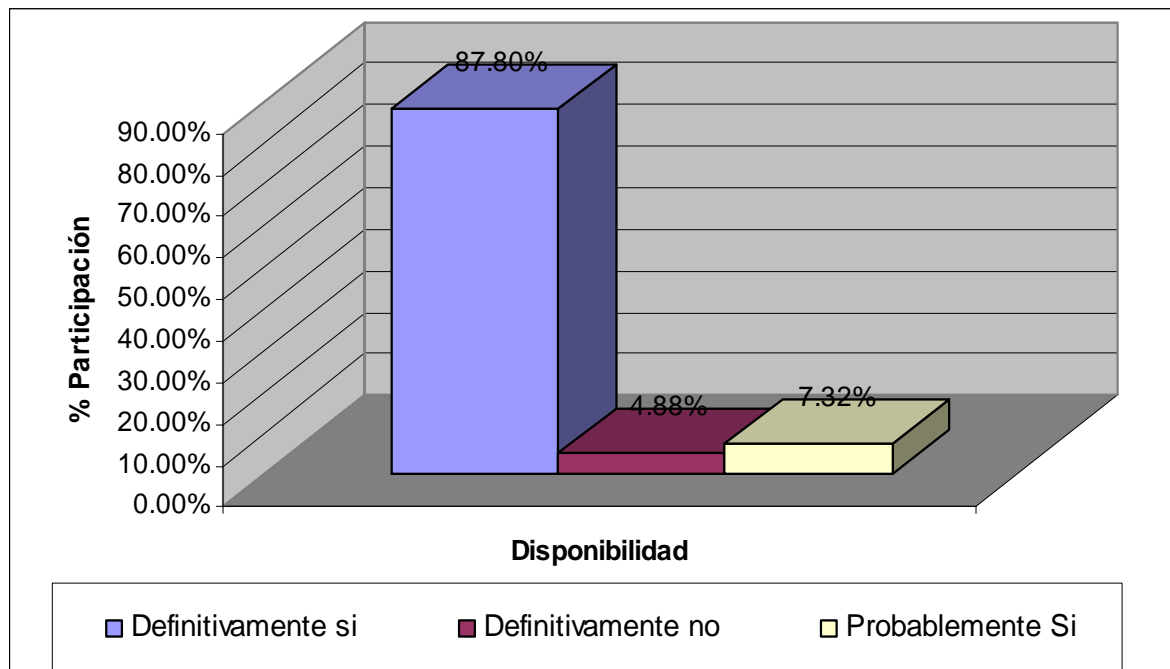


El plazo para la ejecución de la ampliación es en promedio de 10 meses, la mayoría se proyectan entre 10.6 y 12 meses (Valor modal), tiempo en el cual la empresa podrá contar con una mayor oferta de materia prima que garantice su participación en el mercado.

Cuadro 37. Disponibilidad de vender la leche a la nueva productora

Disponibilidad	fi	hi
Definitivamente si	36	87.80%
Definitivamente no	2	4.88%
Probablemente Si	3	7.32%
Total	41	100.00%

Gráfica 45. Disponibilidad de vender la leche a la nueva productora



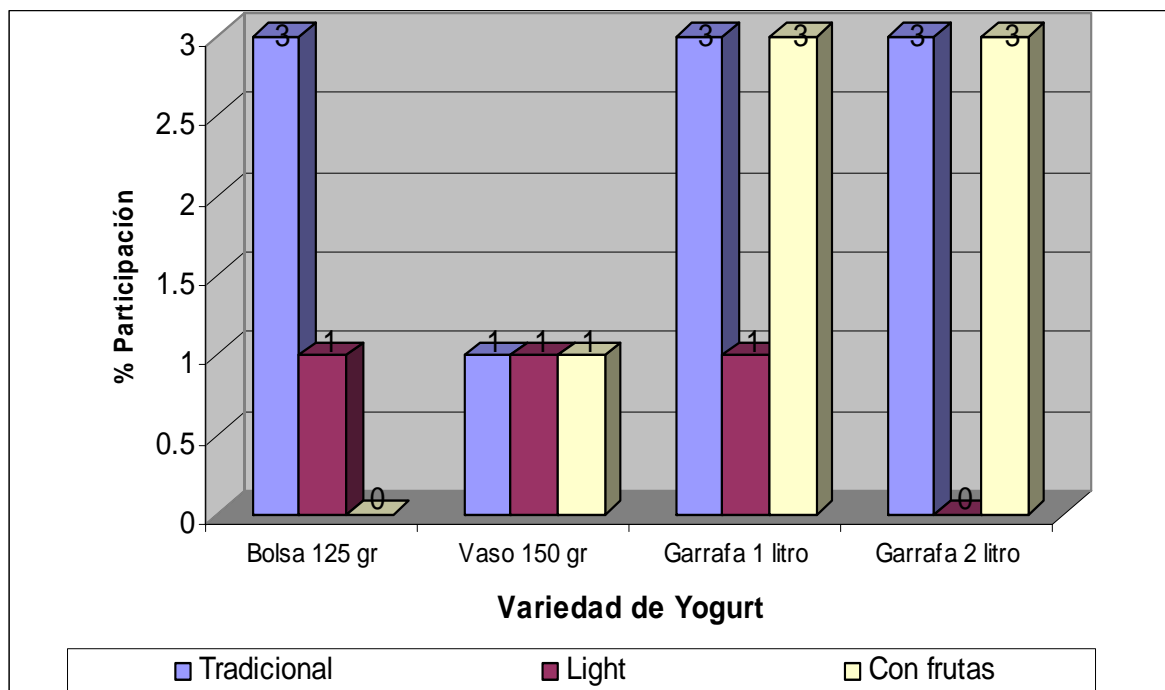
Según los resultados el 87.8% de los finqueros tienen disposición definitiva de vender la leche a la nueva empresa productora de yogurt, lo que permite pronosticar que la empresa contará con materia prima para la elaboración de sus productos. Así mismo existe la probabilidad de que el 7.32% de las fincas estén dispuestas a vender la leche si ampliaran la producción y definitivamente no porque no ampliaran la producción.

➤ **COMPETENCIA**

Cuadro 38. Variedad y presentación de yogurt vendido

Variedad yogurt	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litros	Garrafa 2 litros
Tradicional	3	1	3	3
Light	1	1	1	0
Con frutas	0	1	3	3

Gráfica 46. Variedad y presentación de yogurt vendido

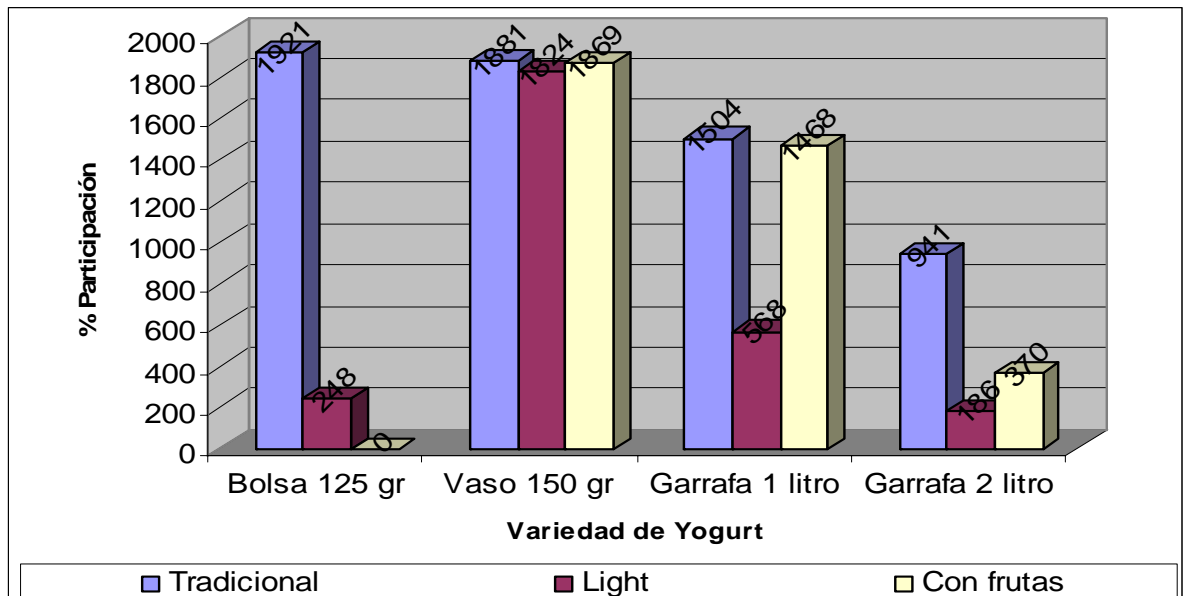


La presentación de yogurt que ofrecen la competencia son tradicional (bolsa 125 gr, garrafa 1 y 2 litros) y con frutas (garrafa 1 y 2 litros), siendo estas las presentaciones de mayor demanda.

Cuadro 39. Cantidad de yogurt vendida mensualmente

Variedad yogurt	Cantidad				Total kilos
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litro	
Tradicional	1921	1881	1504	941	3,908
Light	248	1824	568	186	1,245
Con frutas	0	1869	1468	370	2,488
Total					7,641

Gráfica 47. Cantidad de yogurt vendida mensualmente

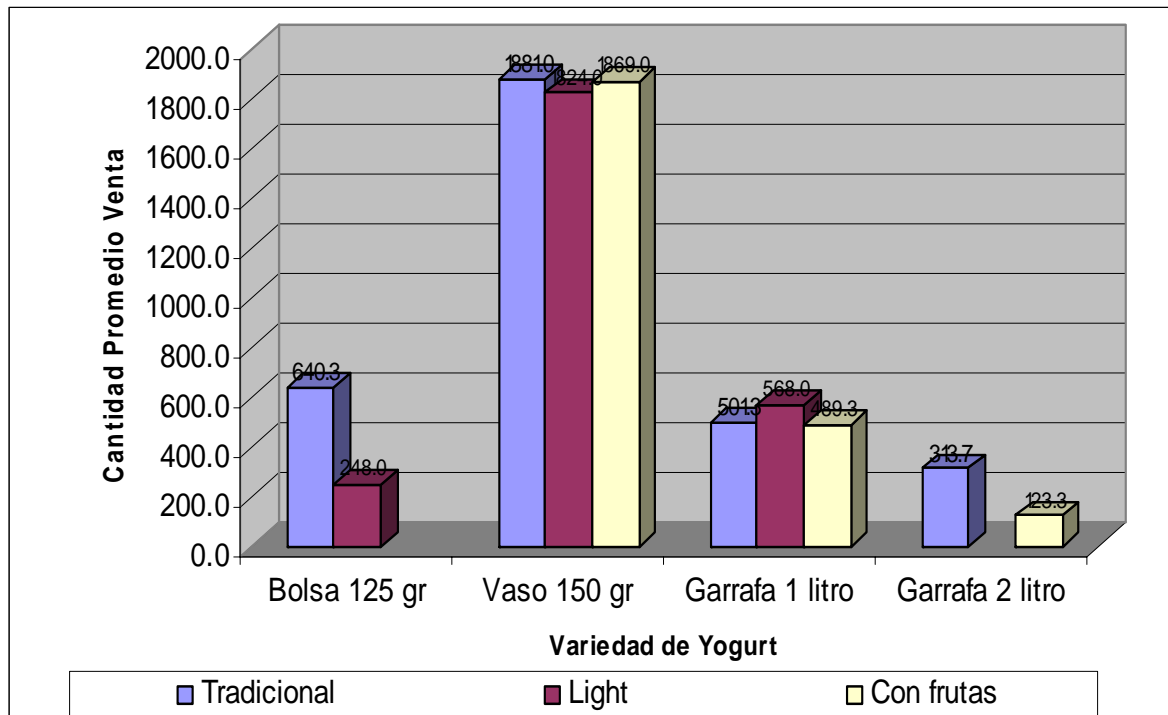


La competencia objeto de estudio vende principalmente yogurt tradicional, siendo las presentaciones con más alta rotación yogurt tradicional de 125 gr, light de 150 gr. y con frutas de 150 gr., siendo estas las variedades de mayor demanda.

Cuadro 40. Cantidad de yogurt promedio vendida mensualmente

Variedad yogurt	Presentación				Total kilos
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litros	Garrafa 2 litros	
Tradicional	640.3	1881.0	501.3	313.7	1,491
Light	248.0	1824.0	568.0		873
Con frutas		1869.0	489.3	123.3	1,016

Gráfica 48. Cantidad de yogurt promedio vendida mensualmente

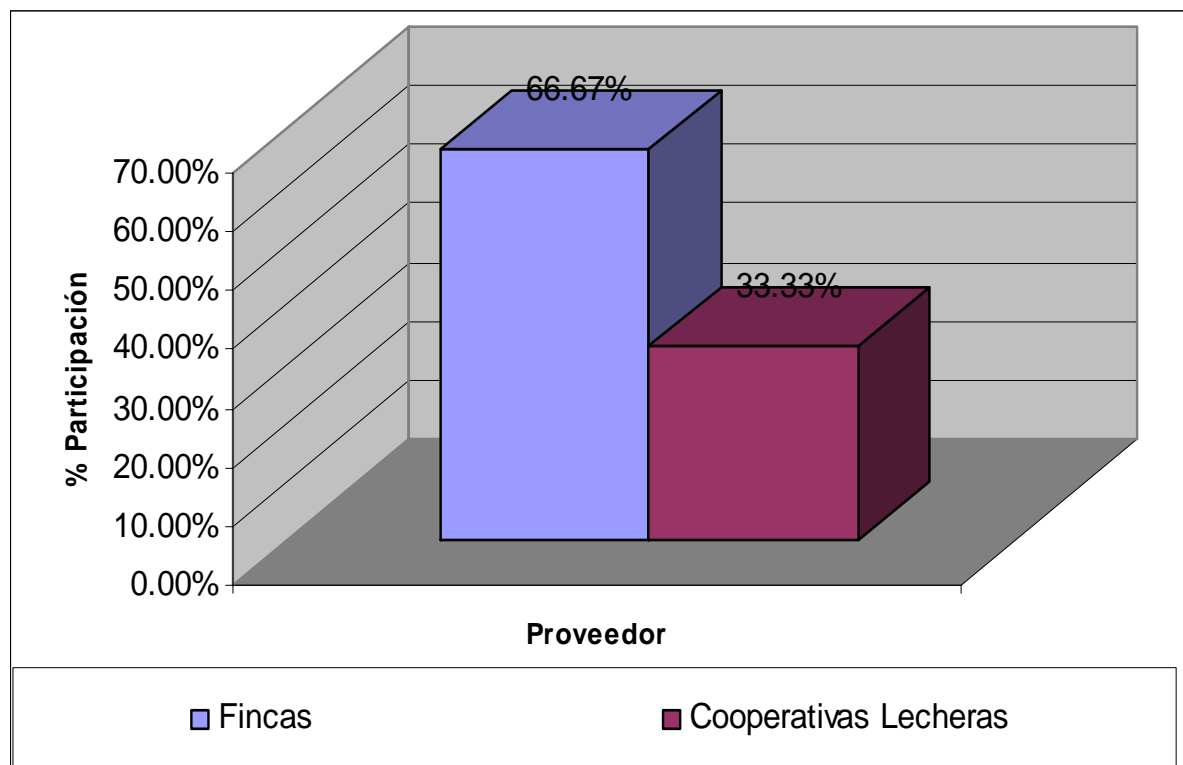


La variedad de yogurt más vendida en promedio es el tradicional, siendo las presentaciones con más alto promedio de venta por empresa, yogurt tradicional vaso de 150 gr. (1.881 (cuadro39) / 1(cuadro49)), lighth de 150 gr. y con frutas de 150 gr., siendo estas las variedades de mayor demanda.

Cuadro 41. Proveedores de leche

Proveedores	fi	hi
Fincas	4	66.67%
Cooperativas Lecheras	2	33.33%
Total	6	100.00%

Gráfica 49. Proveedores de leche

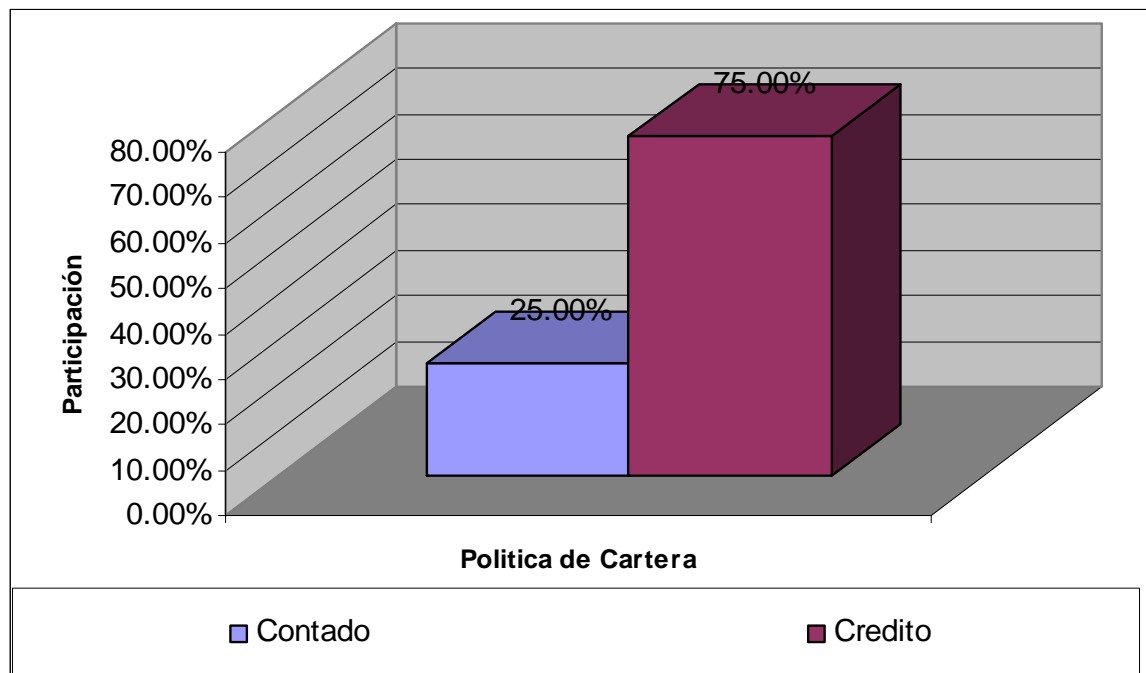


Las cuatro empresas productoras compran la leche principalmente en las fincas, lo cual determina la procedencia de los proveedores, estrategia a tener en cuenta en el plan de marketing de la nueva empresa.

Cuadro 42. Política de cartera

Política Cartera	fi	hi
Contado	1	25.00%
Crédito	3	75.00%
Total	4	100.00%

Gráfica 50. Política de cartera

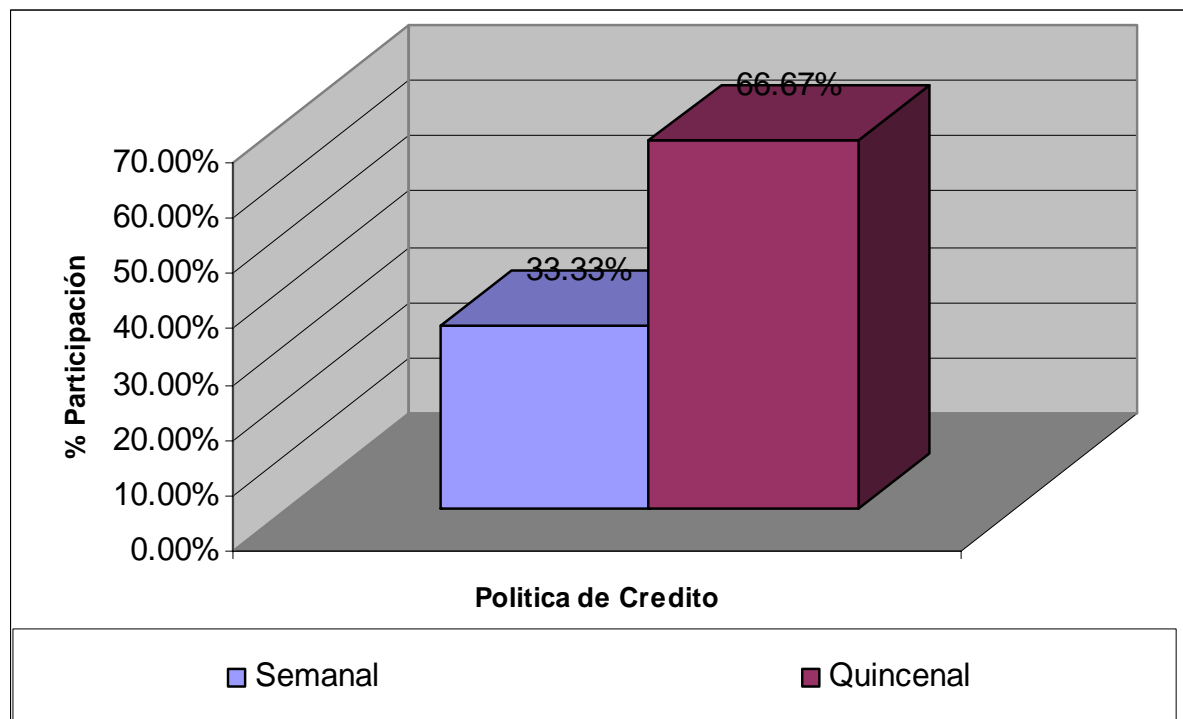


La mayoría de empresas le venden a los micromercados a crédito, lo que determina la política de proveedores, variable a contemplar al establecer las políticas de crédito de la nueva empresa.

Cuadro 43. Política de Crédito

Política Cartera	fi	hi
Semanal	1	33.33%
Quincenal	2	66.67%
Total	3	100.00%

Gráfica 51. Política de Crédito

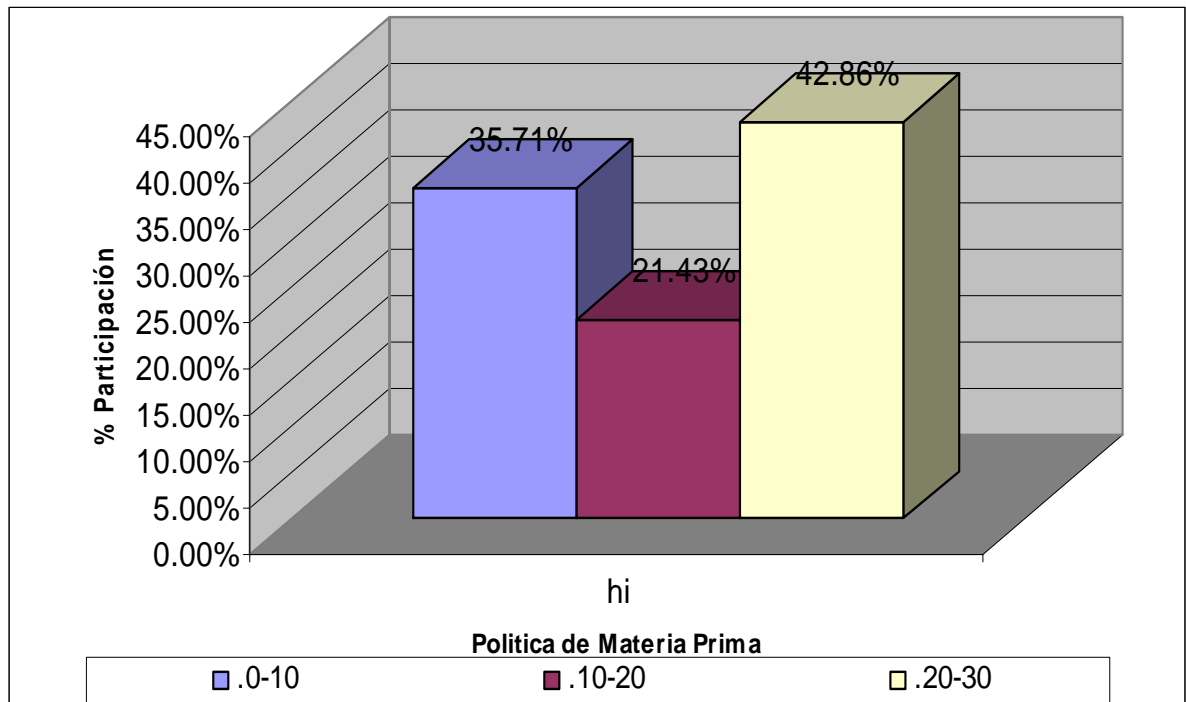


La mayoría de empresas que venden a crédito a los micromercados cobran quincenalmente, lo que determina el plazo de proveedores, variable a contemplar al establecer las políticas de crédito de la nueva empresa.

Cuadro 44. Política de Materia Prima

Política de Inventario P.T (Días)	X_i	f_i	h_i	$x_i \cdot h_i$
Entre 0 y 10	5	5	35.71%	1.8
Entre 10 y 20	15	3	21.43%	3.2
Entre 20 y 30	25	6	42.86%	10.7
Total		14	100.00%	15.7

Gráfica 52. Política de Materia Prima

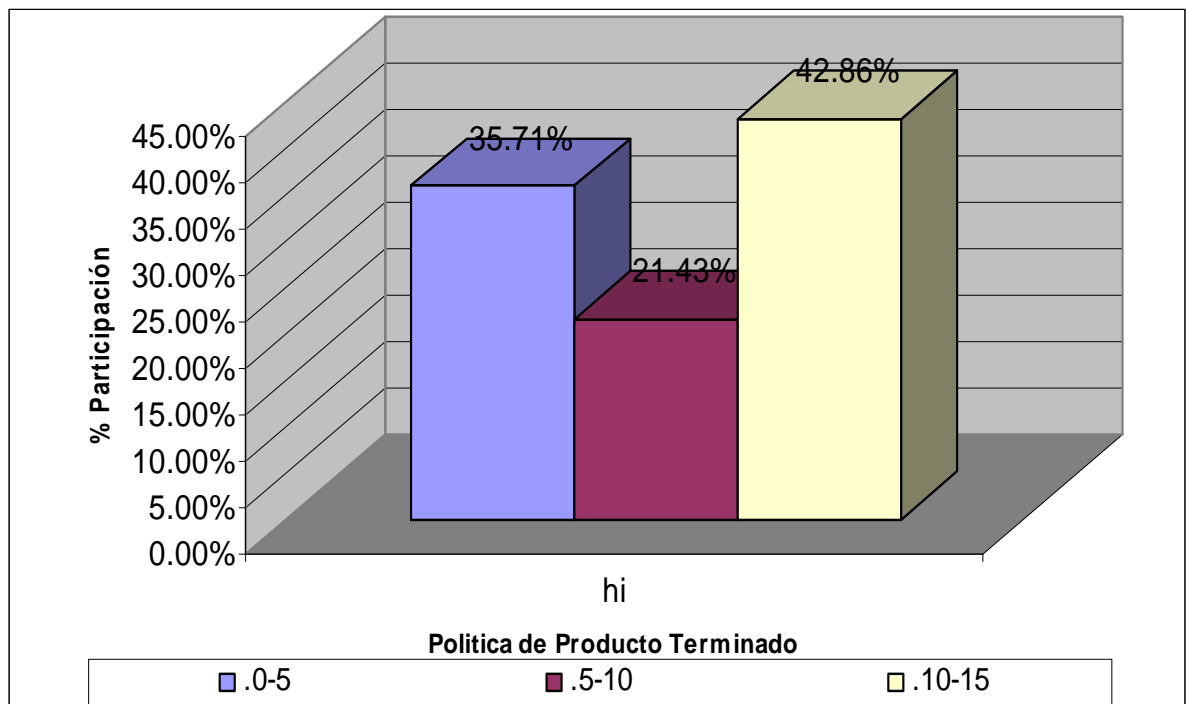


La mayoría de empresas tienen como política de materia prima entre 20 y 30 días (valor modal), en promedio cada 16 días, parámetro a tener en cuenta para fijar las políticas de la nueva empresa productora.

Cuadro 45. Política de Producto Terminado

Política de Inventario P.T(Días)	Xi	fi	hi	xi*hi
Entre 0 y 5	2.5	5	35.71%	0.9
Entre 5 y 10	7.5	3	21.43%	1.6
Entre 10 y 15	12.5	6	42.86%	5.4
Total		14	100.00%	7.9

Gráfica 53. Política de Producto Terminado

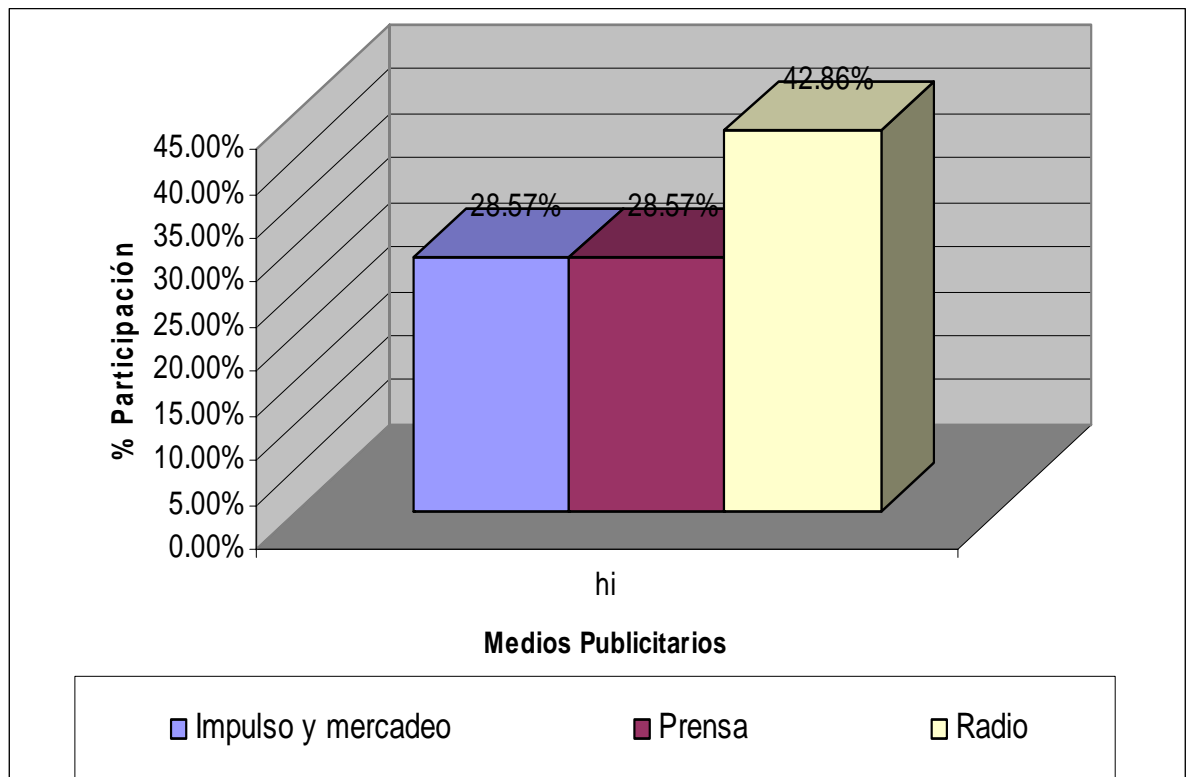


La mayoría de empresas tienen como política de producto terminado entre 10 y 15 días (valor modal), en promedio cada 8 días.

Cuadro 46. Medios publicitarios utilizados por la competencia.

Medios	fi	hi
Impulso y mercadeo	2	28.57%
Prensa	2	28.57%
Radio	3	42.86%
Total	7	100.00%

Gráfica 54. Medios publicitarios utilizados por la competencia.

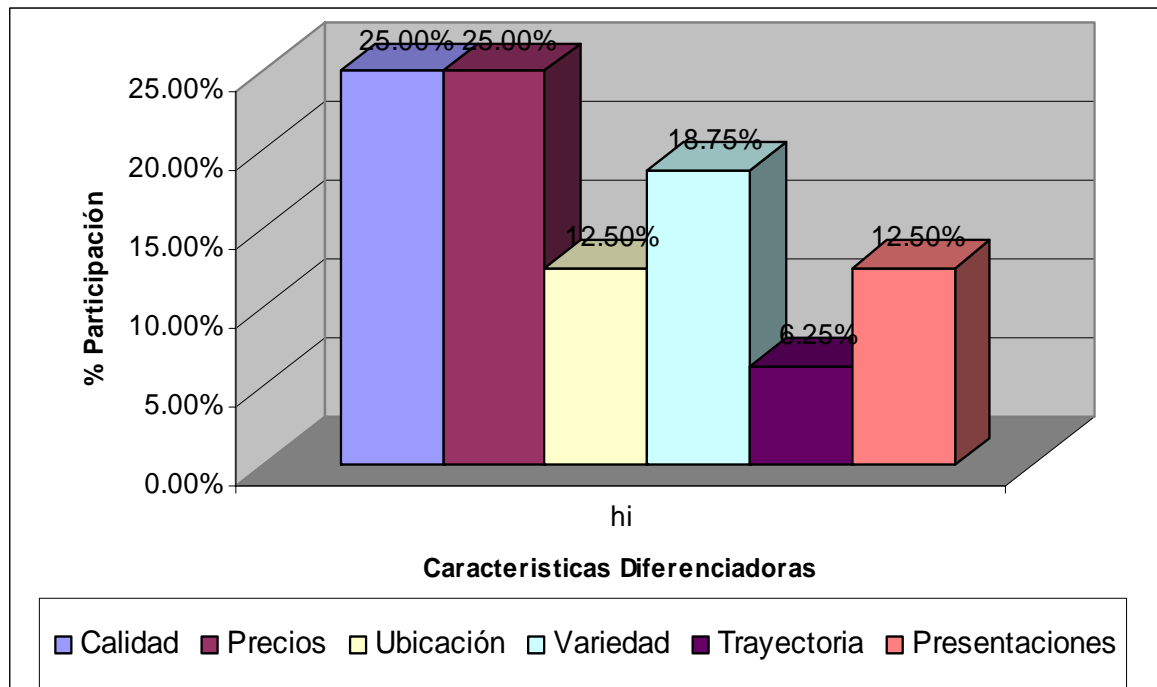


El principal medio publicitario utilizado por la competencia es la radio que deben ser tomadas en cuenta para diseñar las estrategias y medio publicitarios que utilizará la nueva empresa.

Cuadro 47. Características Diferenciadoras.

Características	fi	hi
Calidad	4	25.00%
Precios	4	25.00%
Ubicación	2	12.50%
Variedad	3	18.75%
Trayectoria	1	6.25%
Presentaciones	2	12.50%

Gráfica 55. Características Diferenciadoras.

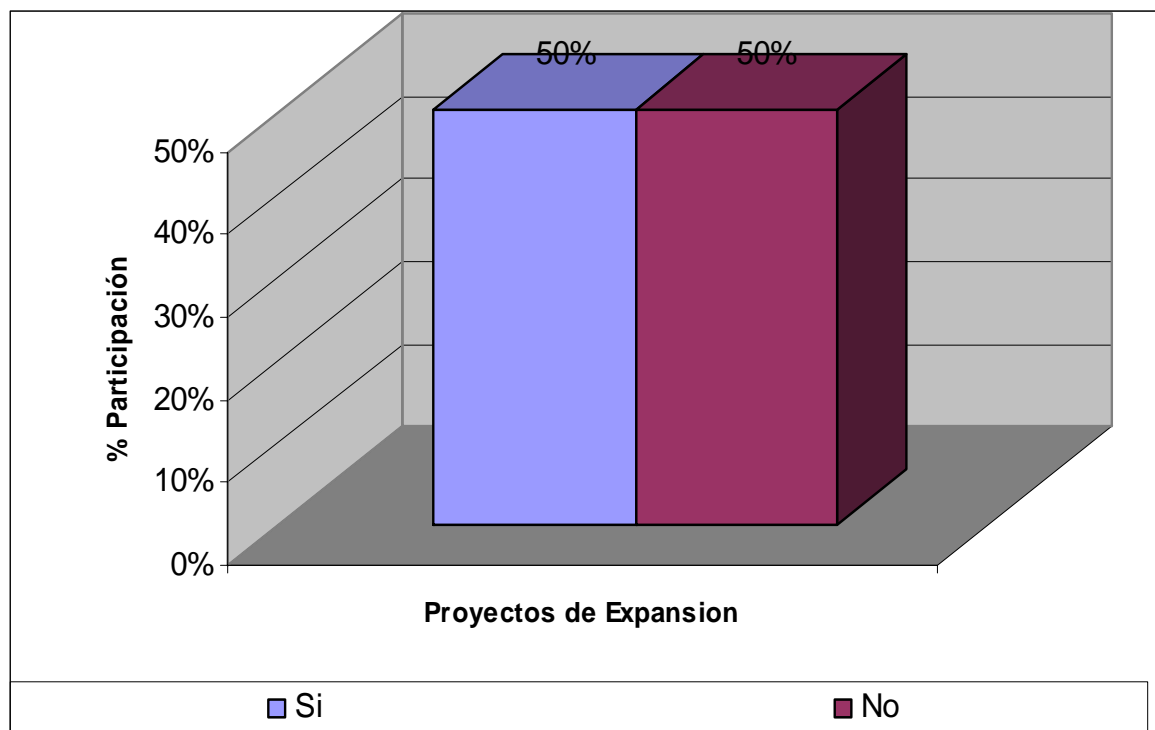


Entre las características diferenciadoras que argumentan tener las empresas productoras de yogurt son principalmente calidad y precio, características que debe tener la nueva empresa cuando diseñen sus estrategias

Cuadro 48. Proyectos de Expansión

Proyectos de Expansión	fi	hi
Si	2	50%
No	2	50%
Total	4	100%

Gráfica 56. Proyectos de Expansión

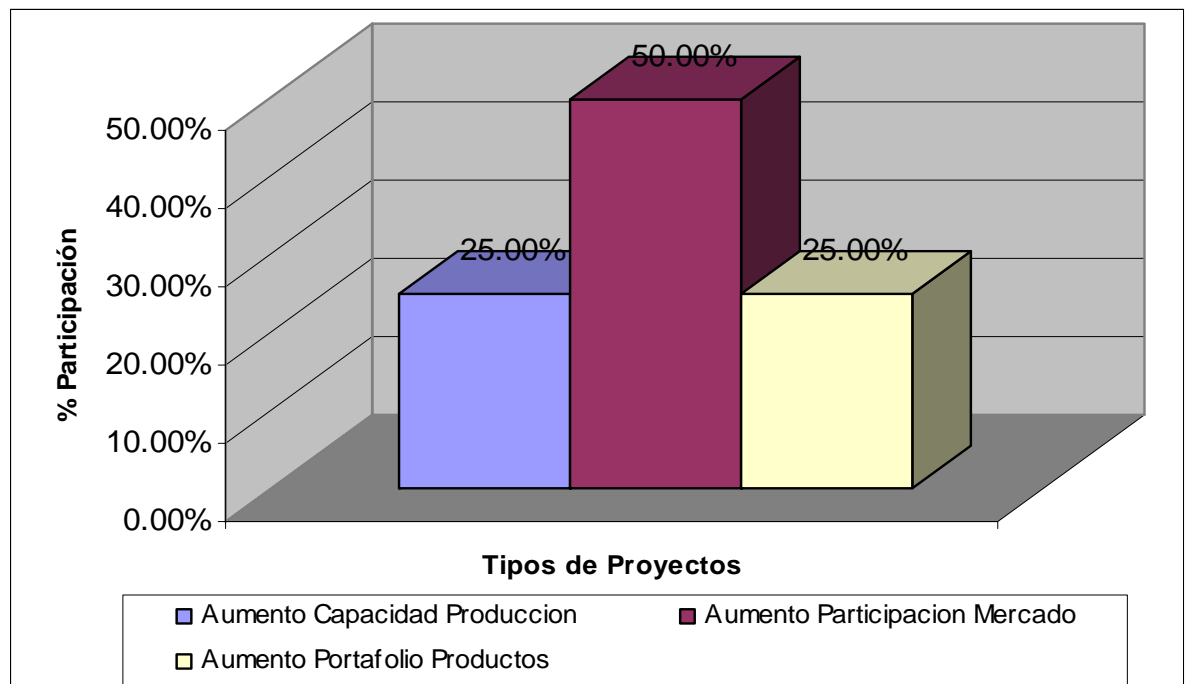


Según la encuesta de las cuatro empresas de la competencia que vende yogurt en Rionegro, dos de ellas piensan realizar proyectos de expansión, lo cual establece las posibilidades de crecimiento de la competencia.

Cuadro 49. Tipos de proyectos de Expansión

Tipos Proyectos	fi	hi
Aumento Capacidad Producción	1	25.00%
Aumento Participación Mercado	2	50.00%
Aumento Portafolio Productos	1	25.00%

Gráfica 57. Tipos de proyectos de Expansión



Las empresas de la competencia han pensado en su proyecto de expansión en aumentar la participación en el mercado, variable que se debe tener en cuenta para el diseño de la propuesta de ejecución.

2.7 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA DEMANDA

2.7.1 Proyección de los consumidores. Para esta proyección se tiene en cuenta el número de familias proyectado, de acuerdo a la tasa de crecimiento del 1.0123%¹³ y la información del cuadro 3 consumos de yogurt en la alimentación de la familia.

$$\text{DemandaPotencial} = \text{NumeroFamilias} * \% \text{Consumo} = 3.532 * 95.18\% = 3.362$$

Cuadro 50. Proyección de la Demanda Potencial

AÑO	NUMERO DE FAMILIAS	DEMANDA POTENCIAL
2,005	3,532	3362
2,006	3,568	3396
2,007	3,604	3430
2,008	3,640	3465
2,009	3,677	3500
2,010	3,714	3535
2,011	3,752	3571

$$\text{DemandaAnual} = \text{DemandaPotencial} / \text{FamiliasMensual} * \text{Producto} * \text{NumeroFamilias} * 12 \text{Meses}$$

De acuerdo con los datos arrojados de la encuesta, efectuados a las familias de incidencia del presente proyecto, inicialmente se tiene el cálculo de la demanda anual de yogurt tradicional bolsa de 125 gr. para el primer año, tomando como referencia datos arrojados en el proceso de investigación de

¹³ ALCALDIA DE RIONEGRO. Noviembre 2.004

mercados (cuadro 7) cantidad mensual de yogurt consumido (293), (cuadro 5) familias que consumen (79), (cuadro 50) proyección de la demanda potencial (3.465) y los 12 meses del año; se obtienen 152.657 unidades de yogurt tradicional en bolsa de 125 gr.

$$DemandaAnual = \frac{293}{79} * 3.465 * 12 = 153.846$$

Cuadro 51. Demanda anual de yogurt

Variedad	Presentación				Total Kilos
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros	
Tradicional	153.846	188,607	18,235	0	65,608
Con frutas	0	119,833	43,765	9,899	81,538
Total					147,146

2.7.2 Demanda Efectiva

Esta se cuantifica con la demanda anual por producto y la demanda efectiva del primer año teniendo en cuenta la información contenida en cuadro 51 demanda anual de yogurt tradicional bolsa de 125gr (153.846) y cuadro 13 disponibilidades de compra de yogurt en la nueva empresa 93.67% (91.14%+2.53%).

$$DemandaEfectiva = DemandaPotencial * DisponibilidadCompra$$

$$DemandaEfectiva = 153.846 * 93.67\% = 144.107$$

Cuadro 52. Demanda Efectiva anual de yogurt

Variedad	Presentación				Total Kilos
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros	
Tradicional	144.107	176,668	17,081	0	61,455
Con frutas	0	112,248	40,995	9,272	76,376
Total					137,831

2.8 ESTUDIO DE DISTRIBUIDORES

Las ventas anuales de los micromercados son estimadas de la información de la investigación de mercados contenida en el cuadro 16 cantidades de yogurt vendido mensualmente.

$$VentasAnualesMicromercados = VentasMensuales / Producto * 12Meses$$

$$VentasAnualesMicromercados = 4.275 * 12 = 51.300$$

Cuadro 53. Ventas Anuales de Yogurt

Variedad	Presentación				Total Kilos
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa litro	Garrafa 2 litros	
Yogurt Tradicional	51,300	22,764	2,124	1,224	14,399
Con frutas	0	8,292	25,620	1,848	30,560
Total					46,080

2.9 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LA OFERTA

Con base en la información por la alcaldía municipal de Rionegro ascienden a 2 establecimientos de comercio y dos productores de yogurt “Freskaleche y Rikalac”, las demás ventas son realizadas por Alpina Portalac, Lechesan y Colanta; según investigación de mercados proporcionada en el cuadro 10 marcas de yogurt.

2.9.1 Participación de la competencia en la venta de yogurt. Así mismo se tendrá en cuenta cuadro 39 cantidad de yogurt vendido mensualmente (1.921) y cuadro 51 demanda anual de yogurt (153.846), por lo cual para el primer año para yogurt tradicional en bolsa de 125 gr. se tendrá una participación del 15.1%.

$$ParticipaciónCompetencia = \frac{1.921 * 12}{153.846} = 15.1\%$$

Cuadro 54. Participación de la competencia en la venta de yogurt

Variedad yogurt	Participación			
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litro
Tradicional	15%	14.8%	11.8%	7.4%
Con frutas	0.0%	14.7%	11.5%	2.9%

2.10 ESTUDIO DE PROVEEDORES DE LECHE

En la actualidad en el municipio de Rionegro Santander existen 503 fincas productoras leche, de las cuales el 87.8% tiene capacidad para producir mayor cantidad de leche (cuadro 34), con una producción promedio mensual de 12 cantinas (cuadro 35), por lo tanto el total producido es de 63.595 cantinas por año, la oferta disponible es del 95.12% de acuerdo con los resultados obtenidos en el cuadro 37 disponibilidad de vender la leche a la nueva productora (87.80%+7.32%) equivalente a 60.492 cantinas por año.

$$OfertaAmpliación = NúmeroFincas * \% Ampliacion * CantidadpromedioPr oducciónMes$$

$$OfertaAmpliación = 503 * 87.8\% * 12 * 12 = 63.595$$

$$OfertaAmpliación = 63.595 * 95.12\% = 60.492$$

2.11 CANAL DE COMERCIALIZACION

El proceso de comercialización incluye un intermediario que para este caso serán los micromercados de Rionegro, y así llegar al consumidor final que serán las familias, el canal es el presentado en la figura 2, el anterior canal es preferido por las familias con una probabilidad del 53.21%

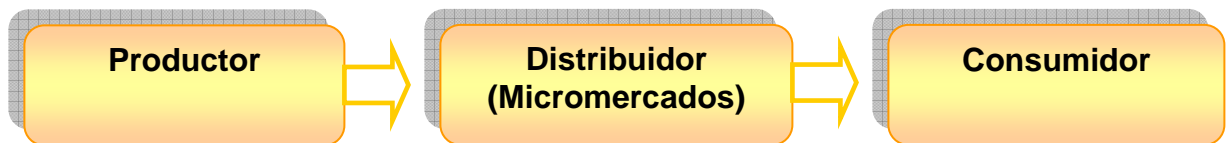


Figura 2. Canal de comercialización

2.12 EL PRECIO

La autora propone que para fijar el precio:

Se debe tener en cuenta los costos en que incurre la empresa en la elaboración del producto, las unidades producidas, para poder ofrecer el producto en el mercado, además de los precios de la competencia e índice de precios al consumidor.

De manera entonces que el cálculo del precio se determina en el estudio financiero, luego de que se hayan analizado los respectivos costos.

2.13 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCION

2.13.1 Objetivos

Presentar el lema y logotipo con el cual se identificará la empresa comercializadora y productora de yogurt **“CITRIGOURT”**.

Analizar y escoger los medios promocionales que se pueden utilizar por la empresa de acuerdo a sus condiciones del medio.

Presentar estrategias básicas de publicidad y promoción a utilizar por **“CITRIGOURT”** que le permitan cubrir en condiciones óptimas el mercado.

Presupuestar los gastos en promoción y publicidad a usar por **“CITRIGOURT”** tanto en el lanzamiento como para la operación.

2.13.2 Logotipo.

La empresa se lanzará al mercado con el Nombre de **“CITRIGOURT”**.

The logo for CITRIGOURT features the brand name in a bold, yellow, sans-serif font. Each letter is filled with a bright yellow color and has a thick, black outline. The letters are closely spaced and have a slight 3D effect due to the shadowing of the outlines.

Figura 3. Logotipo de CITRIGOURT

2.13.3 Lema. El lema con el cual ha de identificarse a “**CITRIGOURT**”, “**TE OFRECEMOS CALIDAD PORQUE MERECE LO MEJOR**” lo que se quiere reflejar mediante este lema al comprador, es que la empresa entregará un producto de alta calidad, resultado de la más completa selección de materias primas, que garantizarán la inocuidad del producto.

2.13.4 Análisis de medios. El desarrollo de la etapa de producción es de vital importancia, pues es donde se da a conocer el producto y objetivo primordial es incursionar en el mercado, y de tal manera se logre generar un reconocimiento de la empresa. Esto se realizará mediante el impulso y mercadeo y habladores en los stand de exhibición, que para el producto serán establecidos dentro del mismo micromercado.

Así mismo, con los micromercados se ha de manejar el concepto del telemercadeo que permite no sólo saber los niveles de satisfacción del cliente con el producto, sino que además, sirve para manejar los procesos de compra.

2.13.5 Selección de medios.

Los medios a utilizar son los siguientes:

Escritos:

Portafolios de Productos

Páginas amarillas

Afiches

Habladores

Vallas

Periódicos

Orales

Telemercadeo

Control de compras

Impulso y mercadeo

Lanzamiento e Inauguración de “CITRIGOURT”

Tarde de Integración

2.13.6 Estrategia de publicidad. Las actividades que se desarrollen por parte de la empresa “CITRIGOURT” están canalizadas a lograr el objetivo de que se pueda presentar la empresa y el producto ofrecido a la mayor cantidad de componentes del mercado objetivo y que además, sea lo suficientemente efectiva como para que los niveles de compra de los compradores por lo menos, se mantengan a través del tiempo.

En ese orden las estrategias se encaminan a:

Determinar la cantidad de clientes y las calidades de los mismos que tienen acceso al tipo de medio utilizado para presentar la publicidad

Conocer los eventos que se desarrollen en donde participen las familias y de manera que se lleve la publicidad y se de a conocer la empresa y los beneficios del producto.

2.13.7 Presupuesto de publicidad y promoción

2.13.7.1 De lanzamiento. El presupuesto de lanzamiento para la realización de este evento será el siguiente:

Cuadro 55. Presupuesto de lanzamiento de “CITRIGOURT”

Presupuesto Lanzamiento	Cantidad	Valor Unitario	Valor total
Degustaciones	50	10,000	500,000
Alquiler de salón	1	200,000	200,000
Portafolios de Productos	50	10,000	500,000
Tarjetas de invitación	50	2,000	100,000
Telemercadeo	1	100,000	100,000
Pendones	4	100,000	400,000
Total			1,800,000

Fuente. Propuesta de la autora

2.13.7.2 De operación. Lo correspondiente a gastos de publicidad que se ha de manejar para los diferentes años de operación de la empresa se presenta en el cuadro 56.

Cuadro 56. Presupuesto de operación de publicidad anual (año 1)

Concepto	Año 1
Portafolios de Productos	500.000
Degustaciones	400.000
Páginas amarillas	1.200.000
Afiches	500.000
Habladores	200.000
Vallas	1,500.000
Periódicos	200.000
Total	4.500.000

Fuente. Propuesta de la autora

2.14 Conclusiones del Estudio de Mercado

El estudio de mercado permitió conocer que la población objeto del presente proyecto lo constituyen el 90% de los micromercados ubicados en el municipio de Rionegro Santander y que el canal de comercialización será a través del canal de Productor hacia el Distribuidor (micromercados) hasta llegar al consumidor.

De acuerdo con la investigación de campo realizada a 83 jefes cabeza de hogar encuestados como consumidores finales y 34 micromercados encuestados, se encontró que actualmente estos segmentos consumen una amplia variedad en la presentación de yogurt, generando una viabilidad para la iniciación de la nueva empresa.

Respecto a la competencia, se encontró que el mercado de venta de yogurt esta liderado por Alpina en un 44.68% , y una marcada tendencia al consumo de yogurt con un 95.18% , lo que visualiza una gran posibilidad para la nueva empresa.

Con la finalidad de detectar la relación existente entre demanda y oferta se determinó la participación que tienen las empresas existentes frente a un mercado amplio, es así como el segmento de yogurt tradicional y el yogurt con frutas tienen alta preferencia por las familias Rionegranas, esto muestra la existencia un mercado potencial por explorar y explotar comercialmente.

Debido a que un 27.52% de los encuestados acostumbra a comprar el yogurt en las plazas de mercado, se estructuró un canal de comercialización que incluye al distribuidor y al usuario final, quien podrá ser abastecido directamente por la empresa productora.

La empresa que se propone crear fijará los precios por debajo de los precios de la competencia, como una estrategia de penetración de mercado.

El 87.8% de los proveedores de leche tienen capacidad para producir mayor cantidad de leche, con una producción promedio mensual de 12 cantinas, por lo tanto el total producido es de 63.595 cantinas por año, la oferta disponible es del 95.12%, equivalente a 60.492 cantinas por año.

La demanda potencial es del 95.18% correspondientes a las familias que consumen yogurt, presenta un crecimiento promedio del 1.0123% anual.

La mayor participación que tiene la competencia es yogurt tradicional bolsa de 125 gr.

Los resultados obtenidos en el estudio de mercados muestran un ambiente positivo con respecto a la realización del proyecto, ya que el análisis de los datos es objetivo, exacto y claro, pues la producción y comercialización de yogurt con pulpa de fruta, se vislumbra como una oportunidad de negocio atractivo desde el punto de vista comercial, lo que puede adquirir elementos de decisión primordiales para continuar con el proyecto.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 Objetivo general. Determinar las condiciones de aplicación efectiva de los recursos disponibles para efectos de crear y poner en funcionamiento una empresa productora y comercializadora de yogurt en el municipio de Rionegro.

3.1.2 Objetivos específicos.

Definir el tamaño del proyecto atendiendo a los factores que pueden actuar sobre el ambiente para limitarlo o favorecerlo, definiendo así las capacidades con que ha de trabajarse la propuesta

Establecer la localización del proyecto, atendiendo aspectos que tienen que ver tanto con su manejo del micro como del macro ambiente

Determinar la ingeniería del proyecto, en donde se plantean las técnicas y los principales procesos que se dan en el acontecer normal de la actividad sino que también, se presenten los requerimientos de recursos necesarios para el funcionamiento de la propuesta.

3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

Cuando se haya logrado determinar las condiciones de satisfacción del mercado del consumo de yogurt y se establezcan las condiciones de la mezcla de marketing óptima con la que se ha de trabajar la propuesta, se

requiere establecer un plan que permita determinar el nivel de aplicación y utilización óptima de los recursos disponibles, actividad que se hace mediante la formulación del estudio técnico.

3.2.1 Descripción del tamaño del proyecto. El tamaño de un proyecto está determinado por la relación que tenga entre el tamaño del mercado disponible al que se le pretende satisfacer unas necesidades y la capacidad de los micromercados a los cuales se les hacen la propuesta para satisfacerlo.

En estas condiciones se tiene que la empresa productora y comercializadora de yogurt, a ubicarse en el municipio de Rionegro, se pretende constituir como empresa de capital privado.

3.2.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto.

3.2.2.1 La demanda. El factor que con mayor interés se tiene que analizar cuando se trate de definir el tamaño del proyecto es el relacionado con el comportamiento de la demanda, sin el cual se corre el riesgo de estar desarrollando propuestas inaplicables.

Al analizar este factor se determina que esta no es una variable que afecte la propuesta del proyecto en la medida en que se ha podido determinar que este mercado de yogurt es demandado por las familias en Rionegro.

Para estimar la demanda efectiva se tiene en cuenta la información del cuadro 52 correspondiente a la demanda Efectiva anual de yogurt, de los productos de mayor demanda por presentación (Yogurt Tradicional 150 gr y Yogurt con Frutas 150 gr), las cuales se tendrán en cuenta para estimar la

capacidad diseñada; por lo tanto para yogurt tradicional 150 gr se obtienen 26.500 Kilos, mediante la aplicación de la siguiente formula:

De donde:

DEK: Demanda Efectiva en Kilos

DEU: Demanda Efectiva en Unidades

$$DEK = \frac{DEU * 150}{1.000} = \frac{176.668 * 150}{1.000} = 26.500$$

Cuadro 57. Participación de la demanda por producto

Producto	Kilos Demanda	% Producción
Yogurt Tradicional 150 gr	26,500	61%
Yogurt con Frutas 150 gr	16,837	39%
Total	43,337	100%

3.2.2.2 Los suministros de materia prima. Según la perspectiva que se tiene y atendiendo el comportamiento del mercado, no se han de tener inconvenientes con el suministro de la materia prima, debido a que el 87.8% de proveedores de leche están disponibles a venderle leche a la nueva empresa. Además, el 70.7% de proveedores de leche tienen pensado proyectos de ampliación de la capacidad de producción en el corto plazo.

3.2.2.3 La tecnología y equipos. La empresa productora de yogurt requiere tener equipos de tecnología de punta (caldera, pasteurizador lento y tanque de recibo de leche) para efectos de desarrollar la actividad.

3.2.2.4 Capacidad económica de los clientes. El producto va a estar encaminado principalmente a surtir las necesidades que tienen los micromercados de proveer productos a las familias de los estratos de

Rionegro, de manera que los precios de los mismos se han de fijar teniendo en cuenta en primera instancia, los que se obtengan luego de haberse observado la estructura de costos de la nueva empresa.

3.2.2.5 Costos de mano de obra operativa. En Rionegro se encuentra suficiente mano de obra operativa con la cual se pueda desarrollar este tipo de labor de producción de yogurt, de manera que al hacer la vinculación laboral de la persona que se encargue de esta actividad se garantiza su estabilidad y se incentiva para que se haga cada vez más técnica y profesional en la labor desempeñada.

3.2.2.6 Plan de Ordenamiento Territorial. Atendiendo el contenido del Plan de Ordenamiento Territorial – POT, del municipio de Rionegro, se tiene permitido que en esta zona en donde se ha de ubicar la empresa, se tengan instaladas todas las fábricas del municipio, siempre que se cumpla con las condiciones de seguridad e higiene que se exige por parte de los organismos pertinentes.¹⁴

3.2.2.7 La localización. Este factor se tiene en cuenta al fijar el sitio de operación y se encuentra que precisamente la empresa se tiene que ubicar en un local que tenga por lo menos 560 m² de área para trabajar, ubicado según las condiciones fijadas por el Plan de Ordenamiento Territorial, de manera que cuando las autoridades de la alcaldía requieran hacer el estudio determinen como viable esta ubicación.

3.2.2.8 El tamaño y la financiación. En lo que tiene que ver con este aspecto se ha definido por parte de los tres (3) inversionistas que han de

¹⁴ CONCEJO MUNICIPAL DE RIONEGRO. Acuerdo 94 de Mayo de 2003. Por medio del cual se aprueba el POT de Rionegro. Periodo 2003 – 2013.

conformar la sociedad limitada, que ellos han de financiar todo el proyecto en las condiciones que determine el estudio financiero.

3.2.3 Capacidad del proyecto. Es de gran importancia definir la capacidad que va a tener el mismo, por cuanto de acuerdo con ello, se podrá medir la cantidad de producto que se ha de tener disponible para cubrir la capacidad diseñada, capacidad instalada y capacidad utilizada.

El tamaño del proyecto está definido de acuerdo a la capacidad financiera de los socios, la participación en la demanda, el nivel de demanda insatisfecha, la capacidad de las instalaciones locativas, la estructura organizacional, los volúmenes de ventas proyectados y los límites de inventarios.

3.2.3.1 Capacidad diseñada del proyecto. La capacidad diseñada que corresponde al máximo nivel posible de producción de yogurt de acuerdo a las especificaciones del proceso de producción, la planta de producción tiene una capacidad por proceso de 500 kilogramos.

Para estimar la capacidad diseñada se tendrá en cuenta que se laboran al año 288 días (6 días* 4 Semanas* 12 meses), los cuales se les aplicara el porcentaje de participación por producto (cuadro 57) para obtener su distribución por días; los cuales se convertirán en horas multiplicando por 8 horas laborales; para obtener el número de procesos por producto se divide el total horas por producto por el tiempo horas máquina (Cuadro 65)

Cuadro 58. Capacidad diseñada del proyecto

Producto	Nº Días	Nº Horas	Nº Procesos	Nº Kilogramos
Tradicional	87	696	258	129,000
Con frutas	55	440	163	81,500
Total	142	1,136	421	210,500

3.2.3.2 Capacidad instalada. La capacidad instalada corresponde a la capacidad disponible permanentemente de acuerdo a la producción diaria de yogurt y la aplicación de tiempos ociosos.

Para estimar la capacidad instalada se tendrá en cuenta la capacidad diseñada y los tiempos suplementarios, para Yogurt Tradicional se tienen 65 Horas, por lo tanto su capacidad instalada en horas es 631 Horas, como resultado de restar la capacidad diseñada y los tiempos suplementarios, obteniéndose una capacidad diseñada de 234 procesos; como resultado de dividir la capacidad diseñada en horas cuadro 59 y el total de horas maquina (cuadro 65) con una capacidad de 117,1000 kilogramos de capacidad instada en kilogramos (234*500 kilogramos).

Tiempos Suplementarios = Nº Procesos * Desperdicios/Proceso

$$\text{Tiempos Suplementarios} = \frac{258 * 15}{60} = 65 \text{ Horas}$$

Cuadro 59. Capacidad instalada

Producto	Tiempos Suplementarios	Nº Horas	Nº Procesos	Nº Kilogramos
Tradicional	65	631	234	117,000
Con frutas	41	399	148	74,000
Total		1030	382	191,000

3.2.3.3 Capacidad Utilizada o proyectada. La capacidad utilizada es la fracción de capacidad instalada que se está utilizando, en el primer año se participará del 30% de la capacidad instalada.

Para estimar la capacidad utilizada se tendrá la capacidad instalada en procesos para Yogurt Tradicional (cuadro 59) por el porcentaje de participación de la capacidad utilizada (cuadro 60).

Capacidad Utilizada Proceso = Capacidad Instalada Proceso * % Capacidad Utilizada

Capacidad Utilizada Proceso = 234 * 30% = 70

Cuadro 60. Capacidad Utilizada

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Nº de Horas/Año					
Tradicional	189	221	254	284	316
Con frutas	119	140	159	181	200
Total Horas/Año	308	361	413	465	516
Nº de Procesos/Año					
Tradicional	70	82	94	105	117
Con frutas	44	52	59	67	74
Total Procesos/Año	114	134	153	172	191
Nº de Kilos/Año					
Tradicional	35,000	41,000	47,000	52,500	58,500
Con frutas	22,000	26,000	29,500	33,500	37,000
Total Kilos/Año	57,000	67,000	76,500	86,000	95,500
% capacidad instalada	30%	35%	40%	45%	50%
% participación demanda Efectiva					

Tradicional	16.9%	19.7%	22.6%	25.3%	28.2%
Con frutas	10.6%	12.5%	14.2%	16.1%	17.8%
% participación Promedio	27.5%	32.2%	36.8%	41.4%	46%

Para estimar la capacidad Utilizada en Horas se multiplica la capacidad Utilizada en procesos (cuadro 60) por el Total Horas Maquina por proceso (cuadro 65), obteniéndose para yogurt tradicional 189 horas, correspondiente a 35.000 kilos (70 procesos * 500 kilos de la capacidad de la planta de producción)

Capacidad Utilizada en Horas = Capacidad Instalada Proceso * Total Horas Maquina

Capacidad Utilizada en Horas = 70 * 2.7 = 189 horas

3.3 LOCALIZACION

3.3.1 Macrolocalización. El término se refiere a las características propias del macroambiente sobre el cual se ha de ubicar la instalación física de la empresa, analizando como influye cada uno de los factores en la toma de decisiones.

En condiciones generales, basta decir que la empresa se ha de instalar en el municipio de Rionegro, lugar de fácil acceso por parte de los proveedores de materias primas y clientes que quieren adquirir el producto de manera directa, así como de los intermediarios que quieran adquirirla para comercializarla.

3.3.1.1 Costo de transporte e insumos. Los productos que han de ser comercializados son entregados debidamente empacados, por lo que se trata entonces es de localizar la empresa en un sitio en donde se pueda acceder con facilidad para los vehículos que traigan la materia prima y los que se encarguen de llevarlos hacia los micromercados.

3.3.1.2 Ubicación de usuarios y consumidores. El municipio de Rionegro cuenta la ubicación de familias que pueden acceder a la adquisición del producto con facilidad.

3.3.1.3 Localización de las materias primas. Rionegro Según información suministrada por la Alcaldía Municipal, cuenta a 839 fincas, las cuales venden la leche pasteurizadora a camiones lecheros.

3.3.1.4 Condiciones de vías de comunicación y medios de transporte. En el territorio municipal existe una vía (vehicular) de carácter nacional.

La inserción de Rionegro regional y subregionalmente está determinada por la vía nacional que parte de Bucaramanga hacia las ciudades ubicadas vía al mar y atraviesa el municipio de oriente a occidente en una distancia de 4 km, estructurando la red vial de Rionegro, pues a ella fluyen las demás vías municipales, intermunicipales y departamentales que cruzan el territorio. En primer lugar, cruza la vía central y la une directamente con el municipio del El Playón. En segundo lugar, ofrecen la posibilidad de accesos a los servicios educativos, de salud, turísticos, comerciales e industriales que brinda el municipio. En tercer lugar, ofrece al municipio el acceso a un mercado potencial de un millón de personas como el del Área Metropolitana de Bucaramanga y a otro de 200 mil habitantes como el de las ciudades ubicadas vía al mar.

3.3.1.5 Infraestructura y servicios públicos disponibles. En el municipio de Rionegro y específicamente en el área que se ha de instalar, se cuenta con excelentes servicios de agua y alcantarillado, teléfono, luz, telefonía celular, Internet, servicios de salud y de manejo de emergencias.

3.3.1.6 Tendencias de desarrollo del municipio. La empresa va a estar localizada en el sector centro del municipio y la tendencia del desarrollo lo encamina a definir esta área como eminentemente comercial¹⁵, situación que le permite que poco a poco se vaya dotando de condiciones favorables y de la infraestructura que facilite la movilización por el sector.

3.3.1.7 Economía Municipal.

El municipio de Rionegro se caracteriza por desarrollar una economía propia del sector primario, donde predominan las actividades agrícolas y pecuarias; en la primera sobresalen los cultivos de: Café, Cacao, Arroz, Yuca, Plátano, Maíz, Palma Africana, frutales (Cítricos, aguacate, mango, entre otros) y en la segunda prevalece una ganadería extensiva de carne en primera instancia siguiéndole la de doble propósito. La región presenta una topografía heterogénea ofreciendo una variedad de climas, suelos y grados de desarrollo económico, lo cual conlleva a que los sistemas de producción, relaciones de producción, prácticas culturales, actividades de producción, núcleos de comercialización, en el tamaño y forma de tenencia de la tierra no sea homogénea.

El sistema productivo está conformado en orden de importancia por el comportamiento de los principales cultivos del municipio. El arroz (Riego) es el producto que ocupa el primer lugar en el Municipio con el 34.7% del área total cultivada; y el de mayor producción con el 34,05%; siendo un cultivo

¹⁵ CONCEJO MUNICIPAL DE RIONEGRO. Plan de Ordenamiento Territorial. 2001.

propio de la subregión baja; el cacao a pesar de ser el segundo producto en área cultivada con el 17.6%, solo ocupa el séptimo lugar con el 1.6% del total de la producción; mientras el café siendo el tercero en área cultivada con el 13%, en producción es el sexto con el 2.1%, estos dos productos son propios de la parte alta del Municipio; de los cuales dependen mas de 2.000 familias; el cuarto puesto en área cultivada lo ocupa la palma africana con el 11.0% del área y una producción en el quinto lugar con el 7.7%; producto que tiene una comercialización (Aceites) muy importante con unos precios fijos y una demanda en constante crecimiento, el cual exige una tecnología adecuada que busca disminuir costos de producción y poder competir en el mercado internacional, existen en la zona condiciones necesarias para incrementar su producción y el área cultivada, si se tiene en cuenta que ocupa en Santander el segundo lugar como productor siguiéndole al Municipio de Puerto Wilches.

3.3.1.8 Disponibilidad de costos y recursos. Todos los costos y recursos que se requieran para sacar adelante el proyecto ha de ser cubierto por los socios, sea con dinero propio (máximo el 70%) del costo inicial, y el resto con recursos del crédito donde cada uno de ellos debe constituir garantía según exigencia de las entidades financieras.

3.3.2 Microlocalización. La empresa se ubicará a dos cuadras del parque central, básicamente atendiendo a las siguientes situaciones, que llevan a considerar que es precisamente esta la localización que mejor se acomoda al tipo de proyecto, a las condiciones económicas y de producción que requiere la nueva empresa y que además cumple con las disposiciones locales del plan de ordenamiento territorial.

En este sentido se tiene que en primer lugar, es esta una zona especial acondicionada por parte de las autoridades de planeación como la apropiada

precisamente para manejar y concentrar a todas las empresas que se dediquen a la producción industrial, situación para la cual se han adaptado todos los aspectos relacionados con la infraestructura de servicios públicos, vías de acceso, entre otros aspectos.

Se cuenta con acceso propio a todos los servicios públicos, se accede con facilidad a las rutas de acceso al área de ubicación, lo que permite la movilización del personal que se ocupe en el proceso.

3.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.4.1 Yogurt tradicional. El yogurt es un producto lácteo fermentado, levemente ácido, de cultivo semisólido que es producido por homogeneización y pasteurización. El yogurt, es un producto efectivo para restaurar y mantener el funcionamiento normal de nuestro equilibrio intestinal, rico en vitaminas B. Este producto tiene una gran variedad de sabores, y es económico. El yogurt se ha popularizado alrededor del mundo. Mucha gente con problemas digestivos consume yogurt para ayudar al tratamiento de este desorden. Otros lo consumen para mantener o conservar su salud ya que proporciona nutrientes.

3.4.1.1 Materias primas utilizadas para su elaboración

LECHE: Leche fresca entera o parcialmente descremada procedente de vacas sanas, que cumpla con las características fisicoquímicas estipuladas en el decreto 616 / 2006, dichas características son:

Cuadro 61. Características fisicoquímicas del yogurt

CARACTERISTICA	VALOR
Densidad	1.030 – 1.033 gr /cm
Materia grasa	MIN 3.0 %
Sólidos totales	Min 11.30 %
Sólidos no grasos	Min 8.30 %
Acidez	0.130 – 0.170 % Ac. Láctico
Presencia de adulterantes	Negativa
Presencia de conservantes	Negativa
Presencia de neutralizantes	Negativa
Presencia de antibióticos	Negativa
Color, olor, sabor	Característicos

Fuente. RICALACK. Departamento de producción.2.006

AZÚCAR: Azúcar blanca refinada, exenta de partículas extrañas, olor y sabor característicos. Se utiliza lógicamente como endulzante.

CULTIVOS LÁCTICOS: Cepas puras de *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus bulgaricus*, compradas a proveedores autorizados; con la debida rotación para evitar el ataque fágico. Bacterias fermentadoras de la lactosa, que producen ácido láctico, dan al yogurt sus características finales de textura, sabor y aroma

SORBATO DE POTASIO: Sal de potasio del ácido sórbico ampliamente utilizado en alimentos como conservante, soluble en agua; conservante fungicida, ataca principalmente levaduras. Gránulos blancos.

3.4.1.2 Ingredientes base para la fabricación de 500 cc de yogurt tradicional o con fruta. El cálculo del rendimiento se efectúa con los litros de leche que entran a proceso más el desplazamiento en volumen que hace

el azúcar, para este caso sería 555 Litros. La base de formulación para cada referencia sería:

Cuadro 62. Ingredientes base para la fabricación de 500 cc de yogurt tradicional o con fruta.

MATERIA PRIMA E INSUMOS	CANTIDAD
Leche	500 L
Azúcar	50 Kg
Cultivo	1 sobre
Sorbato	100 gr
Colorantes	1,8 gr
Saborizantes	169 c.c
Pulpa de Fruta	38 Kg
Vasos x 150 c.c	3800 unid
Foil o tapa de aluminio	3800 unid

3.4.1.3 Descripción del proceso elaboración de yogurt tradicional

Cuadro 63. Descripción del proceso elaboración de yogurt tradicional

ETAPA	DESCRIPCION
Recepción leche cruda	Se recibe la leche cruda que cumpla con las condiciones requeridas en el decreto 616, es óptimo comprar la leche a un solo proveedor conocido y avalado por vender leches de buena calidad. A la llegada de la leche a planta se revisa la acidez con la que llega (14-17 ^o Th), prueba de coagulación con alcohol negativa y características sensoriales normales;

	es decir color, sabor y olor típicos de leche.
Filtración	Se pasa la leche a través de coladores finos o lienzos con el fin de retirar las impurezas visibles (hojas, pelos, insectos, etc)
Pasteurización	Se deposita la leche en el pasteurizador lento; se abren las llaves de vapor para dar inicio al calentamiento; se enciende igualmente el agitador para permitir que el calentamiento sea homogéneo; se revisa periódicamente la temperatura y cuando alcance los 50°C se agrega el azúcar, se continua el calentamiento y cuando llegue a 85°C se cierran las llaves de vapor. En este momento se controlan 20 minutos exactos, que es el tiempo que se le da de retención, en el cual se eliminan las bacterias indeseables y algunas enzimas que puedan causar problemas posteriores.
Enfriamiento	Terminado el período de enfriamiento se enciende nuevamente el agitador y se abre paso al agua fría en el pasterizador; se controla el enfriamiento hasta que la mezcla alcance los 43°C
Inoculación	En este momento se agrega el sobre que contiene las bacterias lácticas; se deposita el contenido del sobre y se agita durante uno 10 minutos.
Fermentación	Se apaga el agitador y se deja en reposo durante 5-7 horas durante las cuales se controlará el desarrollo de la acidez; ésta debe alcanzar los 70°Dornic.
Corte del coagulo	Alcanzado el nivel de acidez se enciende el agitador de la marmita y el sistema de enfriamiento; se agita a intervalos muy cortos para no dañar el coágulo formado. En este momento se agrega el sorbato diluido en agua previamente hervida.

Saborización	Se destinan las cantidades a utilizar para las diferentes referencias y de acuerdo a esta distribución se procede a agregar la mandarina según la formulación; se agregan y se agita el yogurt con el fin de homogenizarlos.
Envasado	Se higienizan previamente la máquina envasadora y todos los instrumentos y recipientes a utilizar. Se deposita el yogurt tradicional o con mandarina y se procede al envasado. Si se desea empacar yogurt con fruta en vaso o garrafas es en este momento en el que se adicionan las pulpas de fruta. Se envasa el producto y se le coloca la tapa o el foil según la referencia.
Almacenamiento	Una vez envasado el yogurt debe almacenarse en el refrigerador para evitar su deterioro. A partir de este momento debe manejarse preferiblemente por debajo de los 10°C evitando su exposición a altas temperaturas con el fin de llegar a su período de vida útil en óptimas condiciones. La fecha promedio de vida de este producto es de 25 días.

Fuente. RICALACK. Departamento de producción.2.006

3.4.1.4 Descripción del proceso elaboración pulpa de mandarina

1. Selección del Producto (mandarina de alta calidad, totalmente madura)
2. Lavado del Producto (con cáscara)
3. Se retira la cáscara, el afrecho que cubre el cristal y la pepa.
4. Se cocina la pulpa (el cristal) de mandarina en un melado que ha sido preparado previamente a base de agua y azúcar.
5. Se deja cocinar por diez minutos.
6. Se pasa en un recipiente plástico para su reposo, antes de almacenar en la nevera, donde se deja refrigerar a 3°C.

Fuente. Receta de la Autora.

Figura 4. Proceso de producción para 500 cc de Yogurt Tradicional

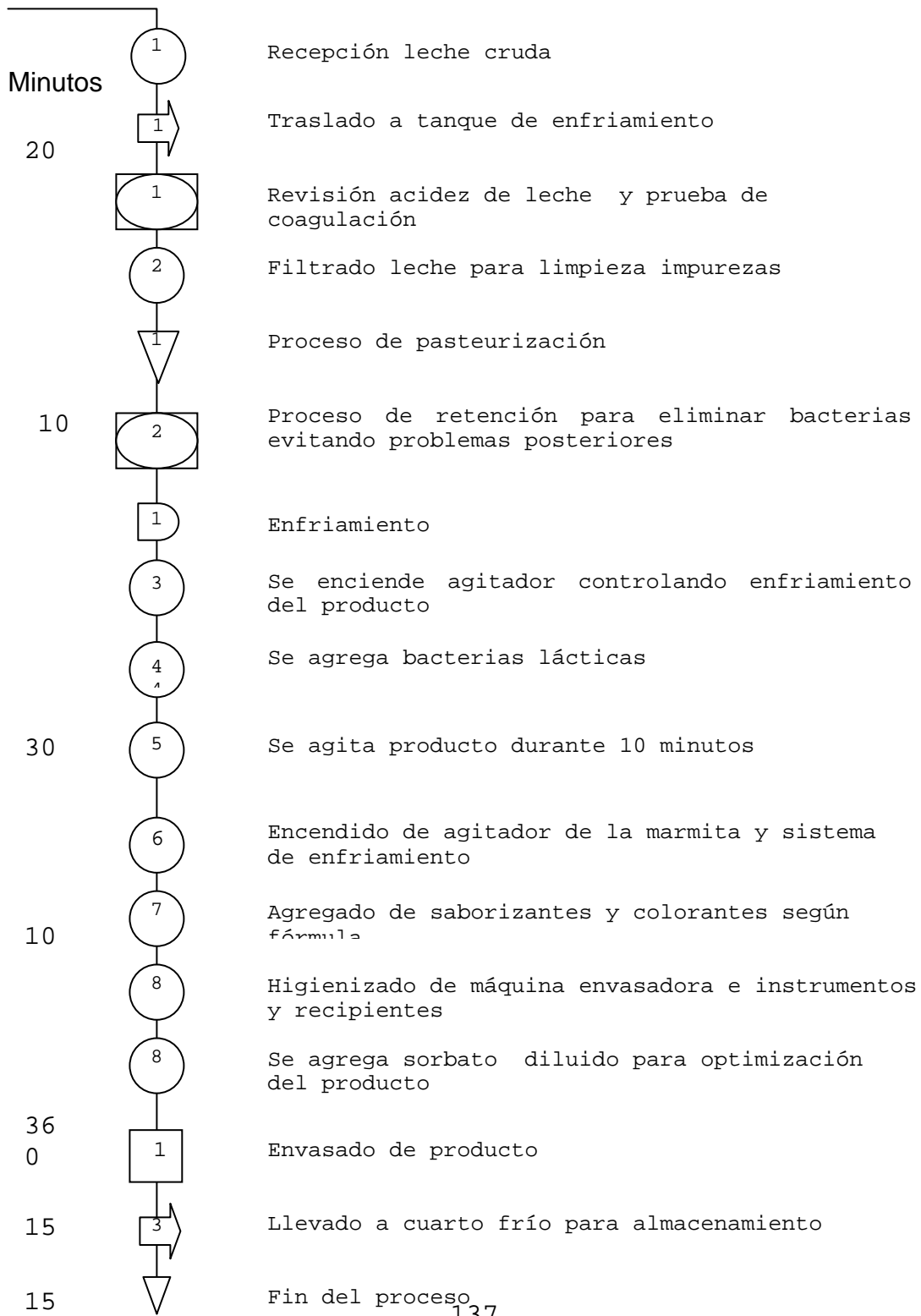
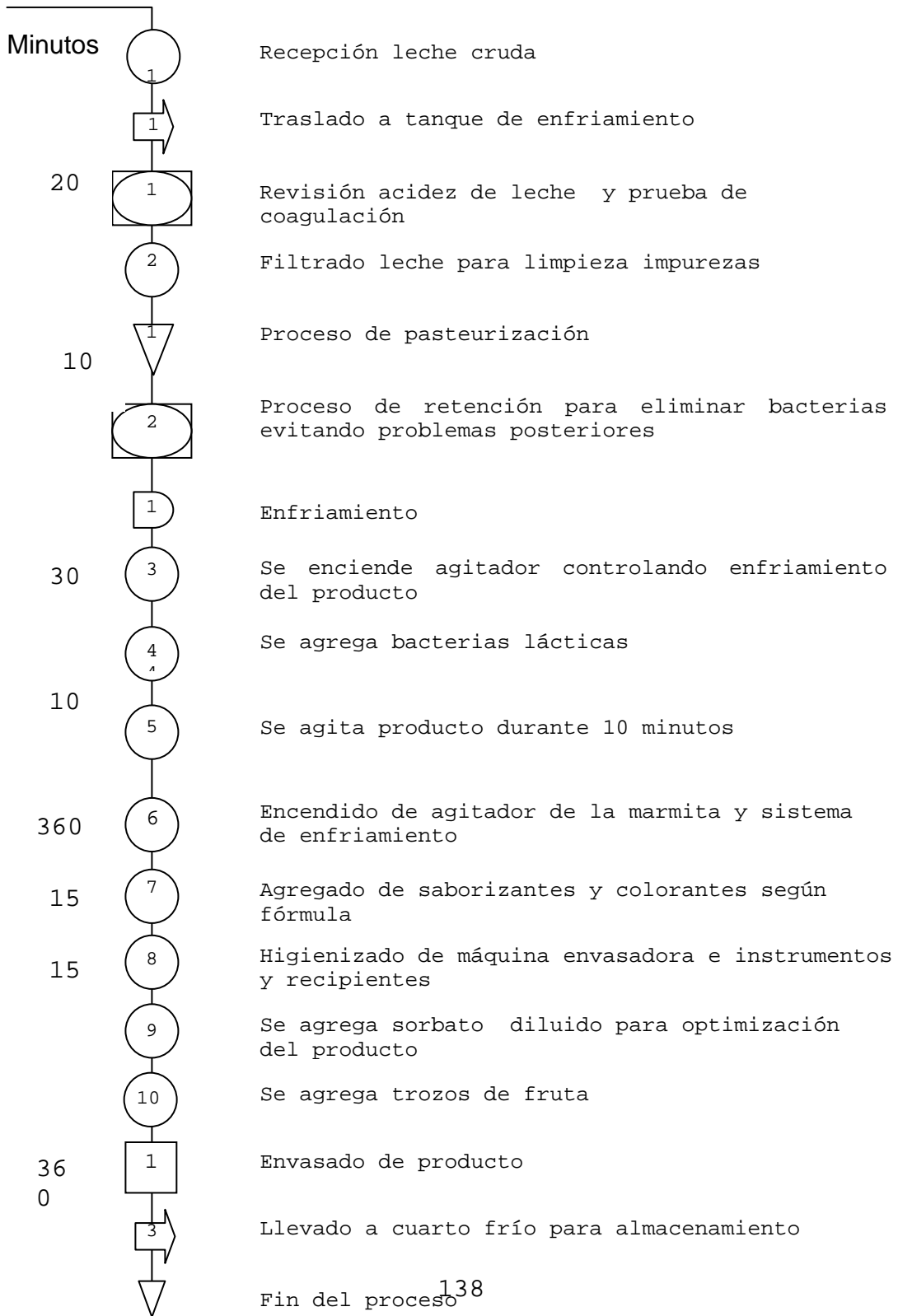


Figura 5. Proceso de producción para 500cc de yogurt con fruta



3.5 Control de calidad.¹⁶ La empresa “**CITRIGOURT**”, ofrecerá un producto de excelente calidad que se posicione adecuadamente en el mercado, tiene que centrar su trabajo en la proposición de un plan que permita el control permanente de la calidad tanto en el manejo de las materias primas, como en cada una de las etapas de producción, de almacenamiento y de conservación en los lugares de disposición al público, de tal manera que se tengan entendidos todos y cada uno de los correctivos que se necesitan para enfrentar cualquier eventualidad que se de sobre el particular. Para ello debe formular una propuesta de manejo de la calidad que mínimo debe contener la aplicación de las siguientes acciones:

Diseñar un manual de calidad en donde se tengan expresadas todas y cada una de las etapas de producción, los indicadores que se esperan por etapa y los correctivos respectivos para evitar incumplimientos.

Control permanente en cada uno de los procesos para evitar fallas en el mismo.

Definir objetivos con metas cualificables y cuantificables

Proponer estrategias que permitan lograr los objetivos.

Determinar políticas de acción que permitan solucionar problemas y además, prevenir la ocurrencia de los mismos.

Mantener estados permanentes de alerta que impidan el descuido y que se cometan errores producto de la falta de control en la calidad.

Medir, verificar, analizar y evaluar los resultados obtenidos y llevar un estadístico del comportamiento para evitar que se cometan de manera frecuente.

¹⁶ ICONTEC. Norma técnica colombiana NTC-150 9000. Bogotá, 2004.

Es el control de calidad un proceso dinámico que requiere conocer las condiciones mínimas de operación y de acción en cada una de las etapas del proceso, de manera que se involucre a todos los organismos de la institución en el logro de las metas sobre la materia, atendiendo los requerimientos que tanto los clientes como los consumidores finales reporten sobre el producto y sus procedimientos.

El control de calidad se hace aplicando el enfoque basado en proceso de manera que se pueda tener un control continuo. Este cubre las siguientes etapas:

3.5.1.1 Determinar las necesidades y expectativas de los clientes y del propietario:

Expectativas del cliente. El distribuidor del producto quiere tener un yogurt que esté en excelentes condiciones de presentación y de calidad, de manera que sea comprado por los usuarios, generando rotación adecuada y así obtener una clientela más satisfecha y mayores niveles de utilidad.

Expectativas del propietario. Crear y mantener una empresa a través de la cual se ofrezca los productos para ser colocado a disposición del cliente en los micromercados de Rionegro y, que a su vez, sea una fuente de ingresos tanto para él como para sus empleados.

3.5.1.2 Políticas y objetivos de la calidad:

Política de Calidad. Mantener sistemas de producción en donde se desarrolle de manera permanente el concepto del autocontrol por parte de todos y cada uno de los empleados que desarrollan cada etapa del proceso.

Objetivos de Calidad:

General.

Desarrollar al interior de la empresa una propuesta de producción con calidad en donde se controlen cada uno de los procesos de la producción, evitando tener errores en las diferentes etapas de manejo de materias primas, producción y comercialización

Específico.

Tener procesos de producción que tiendan a manejar la política de cero errores, mediante la aplicación de la filosofía del autocontrol

3.5.1.3 Procesos. Al querer controlar cada uno de los procesos de producción de la empresa, se tiene que definir un manual de calidad, diseñado de acuerdo al manual de funciones de la entidad, observando lo definido como perfiles de cargo, así como de las actividades que tiene que hacer para cumplir con los procesos de la transformación de los insumos, donde lo mas importante es establecer quien es el responsable, la oportunidad de manejo, los tiempos que se gastan para cumplir cada una de las etapas del proceso y los correctivos para poder suplir las necesidades que se generen por errores.

3.5.1.4 Manejo de las materias primas. Ya en lo que tiene que ver con esto, en el presente proyecto se hace la relación de todos y cada uno de los insumos que se han de necesitar, así como las cantidades que se tienen que manejar de manera proporcional en el proceso, de manera que se tendrá que adelantar por parte de la gerencia una actividad de planeación periódica del tamaño de la producción en la empresa y sobre ellas establecer los requerimientos de materias primas que se han de tener en el tiempo

3.5.1.5 Manejo del producto final. Con respecto a ello, la empresa debe definir las condiciones mínimas en las que se tiene que manejar el producto final de manera que se logren los más altos niveles de conservación y así evitar daños en los lotes de producción. Esto se refiere a condiciones de temperatura, luminosidad, presión, peso de soporte, entre otros.

3.6 Recursos. “CITRIGOURT” para poder funcionar requiere que se le provea por lo menos de los siguientes recursos.

3.6.1 Recursos humanos. Debido a la forma como ha de operar la empresa se propone que la planta de producción funcione con 2 Operarios, y un tecnólogo de alimentos.

3.6.2 Recursos físicos. Los recursos físicos que se han de necesitar en el proceso productivo son:

La maquinaria y equipo utilizado en el proceso de producción de yogurt es:

Caldera

Pasteurizador lento

Tanque de recibo de leche x 500 l en acero inox.

Maquina selladora manual para bolsas
Maquina selladora manual para vasos
Tanque para saborización en acero inoxidable
Manguera sanitaria
Pala de madera
Cuchillos
Cantinas x 40 l
Filtro en acero inoxidable
Válvulas en acero inoxidable
Agitador manual en acero inoxidable
Probeta plástica
Embudos
Jarras
Coladores
Refrigeradores
Marmita para hilado
Tina de Reposo
Báscula
Fechador manual
Mesas en inoxidable
Equipo de titulación
Vaso de precipitados
Pipetas x10ml
Bureta x 25ml

3.6.3 Recursos e insumos. En cuanto al manejo de los proveedores, será política de la empresa comprar con periodos de pago de 45 días y con

relación al manejo de los inventarios cabe decir que la empresa va a tener una política de productos terminados y de materia prima para 15 días.

Yogurt tradicional

Cuadro 64. Costos de materias primas

Materia Prima e Insumos	Costos
Leche cruda (litro)	\$ 670
Azúcar	\$ 1660 Kilo Incluido
Sorbato de potasio	\$ 10800 Kilo
Cultivos lácticos	\$ 22800 + Iva Sobre Para 500 L
Pulpa de fruta	\$ 2650
VASO X 150 C.C IMPRESO	\$ 74.90
Foil	\$ 27.82
Saborizantes	\$ 45.000 Litro
Colorantes	\$ 70000 Kilo
Lámina polietileno impresa yogurt	\$ 7000 Kilo

Fuente. Cotizaciones varias

Cuadro 65. Requerimientos de mano de obra y tiempo

ETAPA	# OPERARIOS	TIEMPO UTILIZADO(Minutos)
Recepción leche cruda	1	20
Filtración	1	10
Pasteurización	1	90
Enfriamiento	1	30
Inoculación	1	10
Minutos Maquina		160
Horas Maquina		2.7
Fermentación	1	360

Corte del coágulo	1	15
Saborización	1	15
Envasado	2	360
Total Operarios	2	
Tiempo de Producción		910
Rendimiento/500 litros leche	555	Kilos
% Rendimiento/500 litros leche	11.0%	

Fuente. RICALACK. Departamento de producción.2.006

Cuadro 66. Posibles proveedores de materia prima

MATERIA PRIMA E INSUMOS	PROVEEDOR
Leche cruda (litro)	
Azúcar	Precooperativa Nápoles - 6760410
Sorbato de potasio	Disan - 6761909
Cultivos lácticos	Interenzimas – 2173000 - Bogotá
Pulpa de fruta	Centro de Acopio Rionegro
VASO X 150 C.C IMPRESO	Multidimensionales – 4222000- Btá
Foil	Multidimensionales – 4222000- Btá
Saborizantes	Riberquim – 2900078 - Bogota
Colorantes	Mora Hermanos - 6328100
Fermento láctico (MY-800 x40 l)	CIMPA Ltda. 4202097
Lámina polietileno impresa yogurt	Prepac - 2982781

Fuente. Cotizaciones varias

3.6.4 Otros materiales utilizados

Cuadro 66. Otros materiales utilizados

MATERIALES	PROVEEDOR
Alcohol industrial	C.I DISAN - 6761909
Hidróxido de sodio 0.1 n	C.I DISAN - 6761909
Fenolftaleina	C.I DISAN - 6761909

3.7 Recursos logísticos. La empresa pretende desarrollar todo su proceso de producción evitando tener el menor nivel de desperdicio tanto de insumos como de productos terminados y además propugnará siempre por lograr tener y hacer todos los procesos buscando entregarlos justo a tiempo, situación para lo que tiene que contar con una serie de programas y sistemas que le faciliten tener el control de cada uno de los factores de producción, especialmente atendiendo lo que signifique manejo de tiempos y de movimientos.

En este sentido, en lo que tiene que ver con la planta de producción, la empresa diseña un sistema de tarjetas en las que se deberá estipular los tiempos promedios de trabajo por tareas y el Técnico de Alimentos deberá tener estos cálculos reales en cada uno de los procesos que se lleven a cabo, de manera que se terminen aplicando los correctivos respectivos en el evento en que estos se salgan de la situación normal.

Este mismo sistema de tarjetas se maneja para lo correspondiente al manejo de los insumos, de tal manera que sobre ellos se tenga el cálculo general de desperdicio.

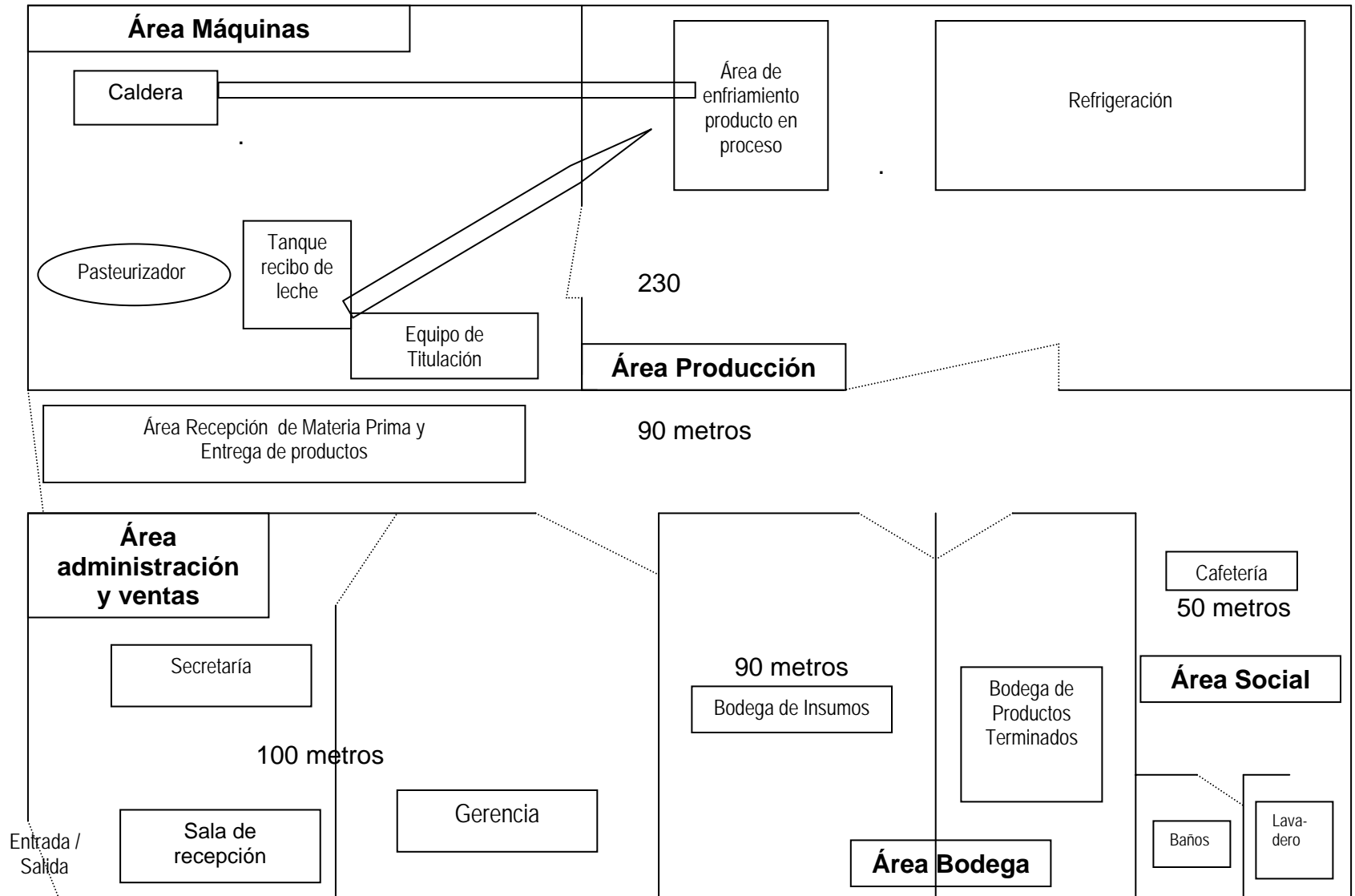
Estas dos situaciones se tienen que manejar en un computador, al cual se le ha provisto de un software de producción y de manejo de almacén especial para medir estos aspectos.

3.8 Distribución de planta. La planta básicamente va a estar distribuida de la manera como se presenta en la figura 6, el tamaño de la planta es de 560 metros cuadrados.

La instalación de la planta física está dividida en el área de Máquinas, Producción, Recepción de materia prima y entrega de producto terminado, Bodega y área administrativa y de ventas.

En el área de bodega existirá una sección para almacenar los insumos y otra para el producto terminado, en el área de administración y ventas se ubicará la sala de recepción, asesor de ventas, la secretaria y el Gerente y en el área social se ubicará la sección de cafetería, baños y lavadero.

Figura 6. Distribución de planta.



La distribución por áreas en metraje esta especificada en el cuadro 67.

Cuadro 67. Distribución por áreas en metraje

Área	Metros Cuadrados
De Producción	230
Servicios	50
De bodegas	90
De administración	100
De cargue y descargue	90
Total	560

3.9 CONCLUSIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

El proyecto planteado en esta propuesta de tipo técnico se hace viable, siempre que se conserven las siguientes condiciones:

- La producción se va a desarrollar a partir de la obtención del producto utilizando una receta técnica que se tiene que obtener mediante el manejo de un sistema industrial, en donde lo primordial es el uso de las variaciones de temperatura que han de llevar a todos los insumos mezclados debidamente, a obtener un producto final que guarde las características de los mismos.
- El tamaño promedio del mercado es el de cubrir por lo menos el 59.5% del total de familias ubicadas en Rionegro.
- La planta de producción se ubica en el municipio de Rionegro, debido a que las calidades de la mano de obra las hacen fáciles de ubicar y pueden acceder a la zona sin ningún inconveniente.

- Se dispondrá de un recurso humano inicial de ocho (8) personas: un gerente, una secretaria, un técnico de Alimentos, una persona encargada de los oficios varios, un mercaderista, dos operarios, estos contratados directamente por la empresa y un Asesor contable contratado por prestación de servicios.
- La capacidad diseñada de la planta es de 1136 horas al año, correspondientes a 421 procesos y se puede producir un máximo de 210,500 kilogramos al año.
- La capacidad instalada es de 1,030 horas al año, equivalentes a 382 procesos al año y se puede producir un máximo de 191,000 kilogramos al año; La capacidad utilizada se inicia en el año 1 con 308 Horas, correspondientes a 114 procesos y se puede producir un máximo de 57,000 kilogramos al año.
- La capacidad de la planta de producción es de 500 kilogramos por proceso.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1 FORMA DE CONSTITUCION

La empresa se va a constituir como una sociedad limitada en la que actúan como socios e inversionistas tres (3) personas, quienes asumen responsabilidades iguales para efectos de la provisión de los recursos de la empresa. Así mismo, entre los tres se distribuyen las principales funciones a cumplir.

4.1.1 Proceso de constitución de la empresa.

4.1.1.1 Persona jurídica. Para este tipo de sociedades se requiere que se haga en primera instancia la conformación de la persona jurídica, actividad que se considera realizada cuando se eleva ante notario por escritura pública.

4.1.1.2 Registro ante la Cámara de Comercio. Tramitadas todas las diligencias previas para la ubicación de la empresa, se realizará el siguiente procedimiento para la apertura y funcionamiento:

1. Solicitud de denominación social ante la Cámara de Comercio.
2. Registrar mediante escritura pública en la notaría.

Nombre de la empresa

Nombre, identificación de los propietarios y domicilio social de la comercializadora.

Objetivo social.

Capital de la empresa.

Vida jurídica de la empresa

Una vez se ha respondido por parte de la Cámara de Comercio de manera favorable a la solicitud de estudio de nombre y previo el cumplimiento de la notaría, se procede a oficializar la afiliación a este organismo para lo cual se debe:

Diligenciar el formulario de Matrícula Mercantil de la empresa como persona jurídica, adjuntando una copia de la escritura proporcionada por la notaría.

Inscribir los libros reglamentarios (libro de actas, mayor y balances, caja e inventarios).

4.1.1.3 Obtención del NIT.

Este es el número de identificación tributaria, el cual se solicita ante la Administración de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN, mediante el diligenciamiento del formulario de Registro Único Tributario - RUT.

4.1.1.4 Permiso de Planeación Municipal.

Este permiso es el documento que permite a todos los establecimientos comerciales, industriales o de servicios ejercer su actividad en un espacio determinado y de acuerdo a lo que plantea el Plan de Ordenamiento Territorial respectivo del municipio en donde se ubica el establecimiento.

Para obtenerlo se requieren presentar los siguientes documentos:

Copia del registro mercantil expedido por la Cámara de Comercio
Paz y salvo de la tesorería municipal del pago de impuestos de industria y comercio

Patente de sanidad expedida por el ISABU
Certificado expedido por bombero municipales
Certificado de permiso de uso expedido por Planeación Municipal.

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

4.2.1 Visión. La empresa “**CITRIGOURT**” funcionará teniendo en cuenta los siguientes lineamientos contenidos en la visión:

“**CITRIGOURT**”, es una empresa que se visualiza en el año 2011 como una organización que satisface la necesidad de sus consumidores, ofreciendo la línea de productos que garantizan una alimentación sana y balanceada, con un alto valor nutricional.

4.2.2 Misión. La Empresa “**CITRIGOURT**”, determina que su actividad económica y administrativa la ha de desarrollar teniendo en cuenta la siguiente misión orientadora:

“La empresa “**CITRIGOURT**”, será una empresa dedicada a la producción de yogurt con pulpa de mandarina, garantizando una excelente calidad en su producto y así mismo contribuyendo al desarrollo socioeconómico del municipio de Rionegro, ya que la materia prima se adquiere en dicha localidad”.

4.2.3 Objeto social. En el proceso de constitución de la empresa mediante escritura pública y para todos los efectos de registro de la entidad, se manejará el siguiente objeto social.

"CITRIGOURT LTDA" tiene como objeto social el proceso de producir y comercializar yogurt para el consumo de las familias como parte de su complemento alimenticio.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 **Organigrama.** La estructura organizacional con la cual se han de organizar las funciones de la empresa "CITRIGOURT LTDA", es la que se presenta en el siguiente organigrama (Ver figura 7).

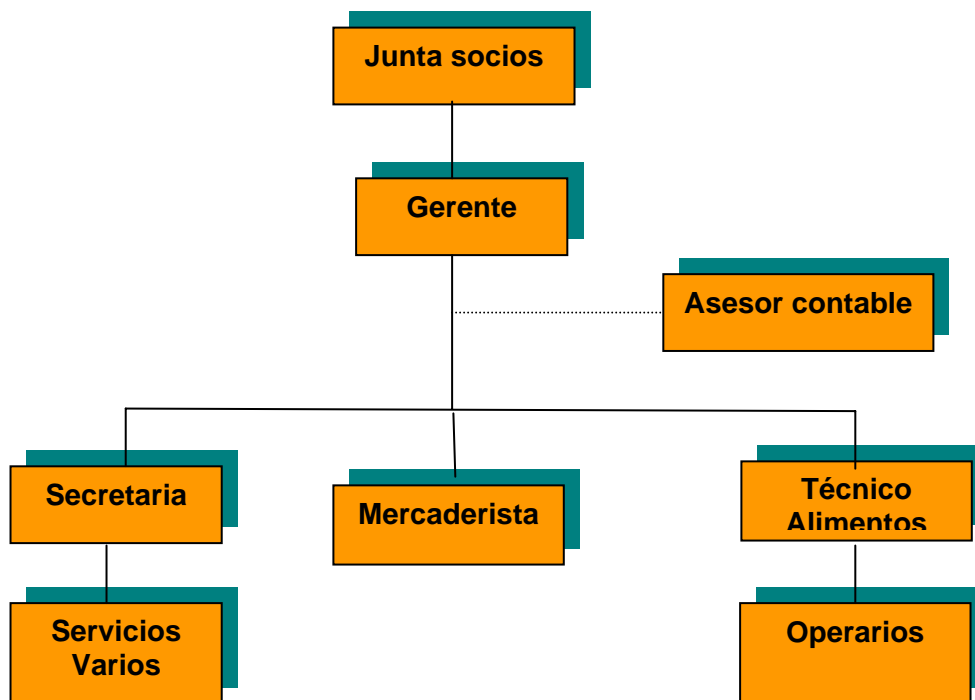


Figura 7. Organigrama "CITRIGOURT LTDA"

4.3.2 **Descripción de cargos.** La descripción general de cada uno de los cargos se proyecta presentar en la empresa de la manera siguiente.

Cuadro 68. Descripción de Funciones Gerente

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo : GERENTE	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRATIVA	Jefe Inmediato: JUNTA DE SOCIOS
Supervisa A: SECRETARIA, MERCADERISTA, TECNICO DE ALIMENTOS, ASESOR CONTABLE	Número de cargos iguales: NINGUNO
Función principal. Planificar, organizar, liderar, dirigir, controlar y proyectar la actividad de la empresa a su cargo, debiendo ser el precisamente quien realice las funciones de representante legal	
<p>Funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Usar la denominación social y representar empresa como persona jurídica, ante la junta de socios, terceros y toda clase de personas o autoridades del orden administrativo, político o jurisdiccional. 2. Ejecutar y celebrar toda clase de actos y contratos en que tenga interés la Empresa y que se encuentren comprendido dentro del objeto social, 3. Diseñar, evaluar y poner en marcha todos y cada uno de los programas de ventas con los cuales se quiera capturar a los clientes. 4. Ordenar el pago de facturas y otros documentos, lo mismo que firmar los cheques correspondientes a dichos pagos. 5. Realizar todo el proceso de mercadeo y de ventas, así como de atención a los clientes y de promoción de la entidad. 6. Administrar y mantener bajo su responsabilidad los bienes fondos y negocios sociales y tomar las medidas que reclama la seguridad y conservación de los mismos, y la buena marcha de la Empresa. 7. Nombrar y remover los empleados de la empresa que se encuentren en niveles inferiores en la escala funcional. 8. Coordinar las convocatorias a la junta de socios a sesiones ordinarias y extraordinarias. 9. Presentar a la junta de socios, los estados financieros de fin de ejercicio, y el proyecto de distribución de utilidades, junto con un informe individual sobre la marcha de los negocios sociales y la situación de la empresa, y poner tales documentos a disposición de los socios con la anticipación que exija la ley. 10. Cumplir y hacer cumplir a los empleados de la empresa las leyes, los estatutos y los acuerdos o resoluciones de la junta de socios 11. Diseñar los sistemas de control y evaluación que le permitan a la Empresa controlar el desempeño de los empleados y del funcionamiento de los contratos que tenga la entidad. 13. Diseñar, presentar y buscar financiación para proyectos de expansión o de otra índole que requiera la empresa, previa aprobación en junta de socios 14. Adelantar las gestiones necesarias para cumplir con los objetivos, metas y proyectos propuestos por la junta de socios y por el Plan de Gestión y Resultados propuesto al inicio del año. 15. Presentar a las entidades de cualquier orden y en las condiciones exigidas por ellas, los informes correspondientes. 16. Desarrollar todas las demás funciones que le sean asignadas por la junta de socios. 	

Cuadro 69. Descripción de Funciones Secretaria

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo : SECRETARIA	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRATIVA	Jefe Inmediato: GERENTE
Supervisa A: SERVICIOS VARIOS	Número de cargos iguales: NINGUNO
Función principal. Cumplir todas las funciones de manejo de información, de recolección y tramitación de la misma, tanto interna como externamente, siendo ella la encargada del archivo de la empresa, así como de las funciones de tesorería y de auxiliar contable.	
Funciones: <ol style="list-style-type: none">1. Atender al público en general, tanto de manera personal como por medio del teléfono.2. Atender al teléfono y transmitir los mensajes a los interesados.3. Manejar la agenda del gerente y responder por organizar las citas, así como el acceso a las instalaciones de la empresa4. Recibir, elaborar, archivar y enviar toda la correspondencia que se requiera en la empresa5. Llevar el manejo de la caja, bancos y todo el control de tesorería de la empresa.6. Hacer las liquidaciones de obligaciones tanto con proveedores como con el personal de nómina para posteriormente elaborar los cheques y planillas de pago a que haya lugar y responder por su entrega oportuna.7. Elaborar los informes, documentos, relaciones y comunicaciones que le solicite el jefe inmediato8. Recibir, mantener y actualizar las carpetas de los empleados de la empresa, así como el archivo de los contratos, convenios y programas desarrollados por ésta.9. Llevar los libros de contabilidad exigidos por la ley, debidamente registrados y clasificados10. Responder por el archivo de la empresa.11. Enviar estados financieros y demás informes contables solicitados por entidades externas.12. Consignar diariamente los valores que se reciban por cualquier concepto en la Empresa y archivar los correspondientes comprobantes.13. Atender las funciones de cafetería y aseo en el área destinada para la operación administrativa14. Desarrollar todas aquellas actividades designadas por su jefe inmediato.	

Cuadro 70. Descripción de Funciones Asesor Contable

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: ASESOR CONTABLE	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRACION	Jefe Inmediato: GERENTE
Supervisa A: NINGUNO	Número de cargos iguales: NINGUNO
Función principal. Avalar con su firma los estados financieros que tenga la empresa en cada periodo contable determinado y encargarse de proyectar los que se esperan obtener para el periodo posterior.	
Funciones: <ol style="list-style-type: none">1. Revisar los asientos contables elaborados por parte de la secretaria y avalar el proceso de conformación de los estados acumulados2. Liquidar los diferentes impuestos que se tengan que hacer por la empresa al ser esta el sujeto pasivo en la obligación y presentarlos a la gerencia para ser pagados con oportunidad.3. Hacer las liquidaciones laborales que se requieran en la empresa4. Presentar ante la gerencia los estados financieros proyectados5. Elaborar y firmar todos los informes que se requieran y que contengan información específica del área contable6. Todas las demás que le competan de acuerdo al contexto legal que se observe.	

Cuadro 71. Descripción de Funciones Operarios

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: OPERARIO	Nombre del cargo: OPERARIO
División: PRODUCCION	División: PRODUCCION
Supervisa A: NINGUNO	Supervisa A: NINGUNO
<p>Función principal. Realizar el proceso de producción, pesaje y aplicación de ingredientes, mezcla, de la operación de las máquinas, así como del aseo y orden del área de producción</p>	
<p><u>Funciones:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pesar y aplicar todos los insumos al proceso de producción 2. Colocar a funcionar toda la maquinaria en el proceso de producción y apagarlas en el momento oportuno, debiendo controlar todos los tiempos para hacer cada actividad cuando corresponda. 3. Realizar las actividades de envase, limpieza de los empaques, tapado, etiquetado, guardado en cajas y ubicación en los estantes del almacén de productos terminados. 4. Mantener en orden y en perfecto aseo y desinfección el área de producción, los equipos y la zona de almacenaje de la empresa 5. Colaborar con el proceso de despacho de los pedidos. 6. Todas las demás que le sean asignadas por su jefe inmediato 	

Cuadro 72. Descripción de Funciones Técnico de Alimentos

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: TECNICO DE ALIMENTOS	Nombre del cargo: TECNICO DE ALIMENTOS
División: PRODUCCION	División: PRODUCCION
Supervisa A: OPERARIOS	Supervisa A: OPERARIOS
<p>Función principal. Revisar y verificar el proceso de producción en la empresa, desde el manejo de los inventarios, pasando por la recepción de los insumos, verificación de calidades, supervisión del proceso productivo, empaque y almacenaje</p>	
<p><u>Funciones:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encargarse de manejar todos los procesos relacionados con los inventarios tanto de materias primas como de productos terminados 2. Determinar las calidades de los insumos previo establecimiento de los parámetros de control, así como de los protocolos de procedimientos. 3. Supervisar el proceso de producción, empaque, etiquetado y almacenaje. 4. Organizar los envíos de acuerdo a los pedidos que se hagan por parte de los clientes. 5. Llevar el control de entradas a almacén y a inventarios de productos terminados y responder por su manejo. 6. Responder por mantener en perfecto estado las condiciones de seguridad y de tipo higiénico que garanticen la manipulación de las materias primas y de los insumos, en condiciones adecuadas. 7. Ayudar a los operarios en el desarrollo de los procesos de producción 8. Llevar las estadísticas de producción de la empresa de manera que se pueda sobre ellas determinar las proyecciones y ajustes a realizar durante los periodos subsiguientes. 9. Diseñar e implementar procesos que permitan el mantenimiento preventivo en todo lo relacionado con el área de producción 10. Todas las demás que le sean asignadas por su jefe inmediato 	

Cuadro 73. Descripción de Funciones Mercaderista

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: MERCADERISTA	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: VENTAS	Jefe Inmediato: GERENTE
Supervisa A: NINGUNO	Número de cargos iguales: NINGUNO
Función principal. Encargarse del proceso de surtido e impulso del producto en los supermercados y autoservicios.	
<u>Funciones:</u> <ol style="list-style-type: none">1. Impulsar el producto al cliente1. Surtir el producto en las estanterías de los supermercados y autoservicios2. Inspeccionar las fechas de vencimiento del producto3. Realizar el inventario de bodega en los supermercados y autoservicios.4. Mantener la estantería en óptimas condiciones de limpieza y aseo.5. Entregar las facturas a los jefes de compras.6. Etiquetar y revisar los precios del producto.	

Cuadro 74. Descripción de Funciones Servicios Varios

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: Servicios Varios	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División:	Jefe Inmediato: Secretaria
Supervisa A: NINGUNO	Número de cargos iguales: NINGUNO
Función principal. Mantener en orden y aseo la empresa y atención a visitantes y trabajadores, además prestar el servicio ágil y oportuno de mensajería dedicado al manejo de documentos y diligencias de la empresa	
Funciones: <ol style="list-style-type: none">1. Mantener en orden la empresa2. Realizar el aseo de la empresa, en todas sus instalaciones3. Atender a los trabajadores y visitantes de la empresa4. Entregar la correspondencia interna5. Clasificar y hacer ruta diaria de entrega de documentos6. Realizar consignaciones y diligencias bancarias7. Estar pendiente de la correspondencia del buzón de sugerencias8. Cumplir con todas las demás funciones asignadas por su jefe y los estatutos	

4.3.3 Perfil del cargo. Las especificaciones generales de cada uno de los cargos, es la que corresponde a los Tablas siguientes:

Cuadro 75. Especificaciones del Cargo Gerente

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: GERENTE	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRATIVA	Cargo Jefe inmediato: JUNTA DE SOCIOS
Supervisa A: SECRETARIA Y SUPERVISOR DE PRODUCCION	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.1 Educación: Profesional en gestión empresarial</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (1) año en cargos directivos en empresas de producción</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: Es el responsable de tomar las decisiones de nivel superior en la empresa, de manera que su iniciativa debe ser máxima.</p> <p>1.4 Destreza manual: El 20% de sus actividades requieren destreza manual, al tener que manejar el computador, la calculadora y/o tener que escribir</p>	
<p>2. Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: Tiene bajo su cargo la supervisión de los cargos de secretaria, Asesor Contable y Técnico de Alimentos</p> <p>2.2 Por contactos: Mantiene contacto permanente con personas ajenas a la organización, pues es el quien se encarga de representar la empresa y de hacer todo lo que signifique el proceso de negociación, venta y cobro de cartera</p> <p>2.3 Por manejo de dineros o documentos negociables: Deberá mantener en su poder y en caja de seguridad, copias de las escrituras, así como los títulos valores que se constituyan o se posean por parte de la empresa</p> <p>2.4 Por procesos: No tienen ninguna intervención en el proceso de producción, pero es el responsable de manejar los procesos de ventas, contratación de personal y de evolución de las razones financieras</p> <p>2.5 Por manejo de información confidencial: Al ser el gerente es el quien tiene que conocer sobre todos los asuntos relacionados con la empresa que requieran de manejo de información confidencial</p>	
<p>3. Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Permanentemente realiza labores que requieren esfuerzo mental</p> <p>3.2 Físico: El 20% de sus actividades requieren de esfuerzo físico que se realiza cuando se tiene que desplazar hacia los lugares de ubicación de sus clientes. Todas las demás actividades las realiza sentado.</p> <p>3.3 Visual: Es muy alto, pues prácticamente ha de estar durante todo el tiempo escribiendo o leyendo y será el computador una herramienta primordial de trabajo.</p>	
<p>4. Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: Las actividades se realizarán en un espacio libre de ruidos, en perfecto aseo, dotado con un ventilador que le evita el calor en la mayor parte del día, con perfecta iluminación y de circulación de aire.</p>	
Observaciones:	

Cuadro 76. Especificaciones del Cargo Secretaria

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: SECRETARIA	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRATIVA	Cargo Jefe inmediato: GERENTE
Supervisa A: NINGUNO	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.1 Educación: Técnica en contabilidad o con CAP del SENA</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (1) año en cargos similares</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: La participación en la toma de decisiones es mínima.</p> <p>1.4 Destreza manual: Por lo menos el 80% de sus actividades requieren destreza manual, al tener que manejar el computador, la calculadora y/o tener que escribir</p>	
<p>2. Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: No tiene</p> <p>2.2 Por contactos: Es alta pues ella se tiene que encargar de establecer el contacto con cualquier persona que se acerque a las instalaciones de la entidad, que se comunique con la misma o que pretenda hacer pedidos o recibirlos</p> <p>2.3 Por manejo de dineros o documentos negociables: Es la responsable de manejar el dinero, de recibir los pagos, de efectuarlos, de consignar en los bancos y de llevar las chequeras</p> <p>2.4 Por procesos: No tienen ninguna intervención en el proceso de producción, pero responde por todos los procesos que impliquen generación, cuidado o recepción de información</p> <p>2.5 Por manejo de información confidencial: es alta, pues como secretaria de la gerencia, puede conocer gran cantidad de información que deberá cuidar y mantenerla en reserva</p>	
<p>3. Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Mínimo, pues casi todo su proceso es mecánico y su participación en la toma de decisiones es mínima</p> <p>3.2 Físico: El 15% de sus actividades requieren de esfuerzo físico que se realiza cuando se tiene que archivar, o reubicar carpetas y documentos propios de la actividades de manejo de correspondencia o de la contabilidad. Todas las actividades las hace sentada.</p> <p>3.3 Visual: Es muy alto, pues prácticamente ha de estar durante todo el tiempo escribiendo o leyendo y será el computador una herramienta primordial de trabajo.</p>	
<p>4 Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: Las actividades se realizarán en un espacio que se procura mantener aislado del área de producción y la contaminación será por ruido que proviene del área de producción o desde la calle a la cual tiene acceso directo</p>	
<p>Observaciones:</p>	

Cuadro 77. Especificaciones del Cargo Asesor Contable

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: ASESOR CONTABLE	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRATIVA	Cargo Jefe inmediato: GERENTE
Supervisa A: SECRETARIA	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.2 Educación: Contador público titulado con tarjeta profesional vigente</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (2) año en cargos similares</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: La participación en la toma de decisiones es mínima.</p> <p>1.4 Destreza manual: Mínima</p>	
<p>2. Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: Tiene que supervisar el trabajo de la secretaria en lo que tiene que ver con el manejo de la contabilidad de la entidad</p> <p>2.2 Por contactos: Es media pues él se encarga de adelantar todas las gestiones que se requieran para poder solucionar los impases que se presenten respecto del área que maneja con entidades externas</p> <p>2.3 Por manejo de dineros o documentos negociables: Ninguna</p> <p>2.4 Por procesos: No tienen ninguna intervención en el proceso de producción.</p> <p>2.6 Por manejo de información confidencial: , Responde por toda la información que s pueda generar en el departamento de contabilidad, así como por los soportes respectivos</p>	
<p>3. Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Mínimo, pues casi todo su proceso es mecánico y su participación en la toma de decisiones es mínima</p> <p>3.2 Físico: Es mínimo</p> <p>3.3 Visual: Es muy alto, pues prácticamente ha de estar durante todo el tiempo escribiendo o leyendo y será el computador una herramienta primordial de trabajo.</p>	
<p>4 Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: Son excelentes en cuanto al manejo de ruido, clima y provisión de servicios públicos.</p>	
Observaciones:	

Cuadro 78. Especificaciones del Cargo Técnico de Alimentos

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: TECNICO DE ALIMENTOS	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: PRODUCCION	Cargo Jefe inmediato: GERENTE
Supervisa A: OPERARIO UNO	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.1 Educación: Técnico en alimentos o en agroindustria</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (1) año en cargos similares</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: La participación en la toma de decisiones es alta pues es el encargado de solucionar todos los problemas que se puedan presentar en el área de producción, así como lo relacionado con insumos e inventarios de productos terminados</p> <p>1.4 Destreza manual: Por lo menos el 80% de sus actividades requieren destreza manual, al tener que verificar, escribir y medir</p>	
<p>2 Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: Es alta. Bajo su responsabilidad se encuentra el operario uno</p> <p>2.2 Por contactos: Es media, pues se encarga de hacer y recibir todos los pedidos de materias primas, observar las calidades y rechazarlas cuando no se ajusten a los requerimientos, así como el hecho de ser el encargado de despachar los envíos a los clientes</p> <p>2.3 Por manejo de dineros o documentos negociables: No responde por nada de estos conceptos</p> <p>2.4 Por procesos: Responde por todo lo que pueda ocurrir en el área de producción</p> <p>2.5 Por manejo de información confidencial: Es alta, pues es el encargado de manejar la receta de la empresa, la cual se guardará celosamente con el ánimo de mantener la ventaja comparativa frente a la competencia</p>	
<p>3 Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Alto. Deberá resolver todos los problemas que se presenten en el área de producción</p> <p>3.2 Físico: El 100% de sus actividades requieren de esfuerzo físico, toda vez que es el él directamente responsable de llevar a cabo el proceso de producción y casi todo el tiempo tiene que estar de pie</p> <p>3.3 Visual: No es tan alto, toda vez que los procesos de medición se hace por el sistema de tiempos.</p>	
<p>4 Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: No son las óptimas pues se expone a la persona al calor que se produce en la cocción del yogurt, se está en un ambiente que todo el tiempo ha de oler al producto final</p>	
<p>Observaciones:</p>	

Cuadro 79. Especificaciones del Cargo Operarios

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: OPERARIOS	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: PRODUCCION	Cargo Jefe inmediato: TECNICO DE ALIMENTOS
Supervisa A: NINGUNO	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.1 Educación: Bachiller</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (1) año en manejo de procesos de fabricación de alimentos similares.</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: La participación en la toma de decisiones es mínima, pues se tiene que limitar a ejecutar las funciones que se le entreguen para manejar cada proceso</p> <p>1.4 Destreza manual: El 100% de sus actividades requieren destreza manual, al tener que medir, calcular, mezclar, envasar, etiquetar, ordenar, guardar, transportar tanto la materia prima como el producto terminado</p>	
<p>2 Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: Ninguna</p> <p>2.2 Por contactos: Ninguna</p> <p>2.3 Por manejo de dineros o documentos negociables: Ninguna</p> <p>2.4 Por procesos: Responde por todo lo que es el proceso de producción</p> <p>2.5 Por manejo de información confidencial: Debe guardar confidencialidad sobre el manejo de la receta que se utiliza para producir el yogurt</p>	
<p>3 Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Medio. Sólo debe estar pendiente de las cantidades de insumos y de los tiempos de transformación</p> <p>3.2 Físico: El 100% de sus actividades requieren de esfuerzo físico y casi todo el tiempo tiene que estar de pie</p> <p>3.3 Visual: No es tan alto, toda vez que los procesos de medición se hace por el sistema de tiempos.</p>	
<p>4 Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: No son las óptimas pues se expone a la persona al calor que se produce en la cocción del yogurt, se está en un ambiente que todo el tiempo ha de oler al producto final</p>	
Observaciones:	

Cuadro 80. Especificaciones del Cargo Mercaderista

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: MERCADERISTA	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: VENTAS	Cargo Jefe inmediato: GERENTE
Supervisa A: NINGUNO	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.3 Educación: Técnica en Mercadeo y ventas CAP del SENA</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (1) año en cargos similares</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: La participación en el incremento de las ventas.</p> <p>1.4 Destreza manual: Por lo menos el 80% de sus actividades requieren destreza manual, al tener que surtir los productos en las estanterías.</p>	
<p>2. Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: No tiene</p> <p>2.2 Por contactos: Es alta pues ella se tiene que encargar de establecer el contacto con el Jefe de bodega y los operadores logísticos de los supermercados y autoservicios.</p> <p>2.3 Por manejo de documentos: Es la responsable de entregar las facturas a los jefes de compras.</p> <p>2.4 Por procesos: lograr mayor rotación de los productos para incrementar las ventas.</p>	
<p>3. Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Mínimo, pues casi todo su proceso es mecánico y su participación en la toma de decisiones es mínima</p> <p>3.2 Físico: El 40% de sus actividades requieren de esfuerzo físico que se realiza cuando se tiene que trasladar la mercancía de la bodega a las estanterías.</p> <p>3.2 Visual: Es medio, al tener que etiquetar y revisar los precios y fechas de vencimiento de los productos.</p>	
<p>4 Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: Las actividades se realizarán en un espacio donde hay concentración de partículas de polvo, principalmente en bodega y ruido generado por la cantidad de clientes que visitan a diario un supermercado.</p>	
Observaciones:	

Cuadro 81. Especificaciones del Cargo Servicios Varios

"CITRIGOURT LTDA"	
DESCRIPCION DE FUNCIONES	
Nombre del cargo: SERVICIOS VARIOS	Fecha: NOVIEMBRE DE 2.007
División: ADMINISTRATIVA	Cargo Jefe inmediato: SECRETARIA
Supervisa A: NINGUNO	Elaborado por:
<p>1. Habilidad</p> <p>1.1 Educación: Bachiller</p> <p>1.2 Experiencia: Mínima de un (1) año en cargos similares</p> <p>1.3 Iniciativa e ingenio: Ninguno.</p> <p>1.4 Destreza manual: Por lo menos el 80% de sus actividades requieren destreza manual, al tener que realizar labores de aseo.</p>	
<p>2. Responsabilidad</p> <p>2.1 Por supervisión: No tiene</p> <p>2.2 Por contactos: Es baja al encargarse de las labores de mensajería.</p> <p>2.3 Por manejo de documentos: Es la responsable de entregar las consignaciones.</p> <p>2.4 Por Dinero: El que trae desde el cliente cuando paga y cuando ha de hacer las consignaciones</p> <p>2.5 Información. Guardar la debida reserva sobre la información y el contenido de los diferentes documentos que en razón del ejercicio de su cargo le corresponde conocer.</p>	
<p>3. Esfuerzo</p> <p>3.1 Mental: Mínimo, pues casi todo su proceso es mecánico y no tiene participación en la toma de decisiones.</p> <p>3.2 Físico: El 80% de sus actividades requieren de esfuerzo físico cuando labora en aseo.</p> <p>3.3 Visual: Es medio, al tener que realizar sus labores de limpieza.</p>	
<p>4. Penosidad del cargo</p> <p>4.1 Condiciones ambientales: Las actividades se realizarán en un espacio donde hay concentración de partículas de polvo y ruido..</p>	
Observaciones:	

4.3.4 Estructura salarial. Teniendo en cuenta las condiciones generales que se deben cumplir para efectos de poder entrar a cubrir una vacante dentro de la empresa, presentadas en el perfil de cargos, así como en el de la descripción de funciones, se entra a proponer que la estructura salarial se maneje de acuerdo a lo propuesto en la Cuadro 82.

Cuadro 82. Estructura salarial

Cargo	Asignación mensual
Gerente	1,000,000
Secretaria	520,000
Asesor Contable (Honorarios)	300,000
Técnico de Alimentos	600,000
Mercaderista	450,000
Operarios	470,000
Servicios Varios	450,000

Fuente. Propuesta de la autora

Esta estructura salarial se fija teniendo en cuenta las diferencias que se presentan en cada uno de los cargos, en aspectos tales como nivel educacional, en donde gana mas el gerente teniendo en cuenta que las calidades que debe ostentar son por lo menos de ser tecnólogo empresarial, mientras que el mas bajo lo tiene Servicios Varios, que puede tener mínimo tercero de Bachillerato.

El otro aspecto a considerar es el relacionado con el esfuerzo mental que se requiere en cada uno de los niveles, de manera que tendrá mayor sueldo quien tenga que tomar más decisiones y responder por cada sección a su cargo.

Tiene que ver así mismo el nivel de contacto que requiere el cargo, toda vez que será más alto el ingreso de aquellas personas que además de desarrollar sus funciones normales, debe dedicar tiempo y esfuerzo para mantener relaciones con agentes externos a la organización.

Se tiene en cuenta que en esta empresa los niveles de contaminación son mínimos y por ello este es un factor que no lleva a que se tengan que hacer pagos elevados para los cargos que desarrollen funciones en el área de producción que es aquella donde se generarían mas inconvenientes relacionados con este aspecto.

4.4 ASPECTO LEGAL

El código sanitario y en sus apartes manifiesta, respecto de la instalación y funcionamiento de establecimientos industriales o comerciales dedicados a la producción de derivados lácteos, las materias primas que se deben utilizar en la producción de los mismos, los empaques a utilizar y las condiciones de las personas que intervengan en el manejo o la manipulación de alimentos.

En la Resolución Numero 02310 De 1986 (24 De Febrero De 1986), del Ministerio de Salud¹⁷, 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 tales como el yogurt y los equipos y utensilios que se emplean en la elaboración de los productos.

En el Decreto 3075 De 1997, se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones respecto de los alimentos de mayor riesgo en

¹⁷ MINISTERIO DE SALUD. RESOLUCION 02310 DE 1986

salud pública donde se encuentra incluido la leche y derivados lácteos, además precisa sobre la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte, envase, rotulación, expendio y demás aspectos relacionados con la leche regidos por la ley 09/79.

5. ESTUDIO FINANCIERO

En el presente estudio se presentan las condiciones generales en las que se desarrolla la empresa de acuerdo a los lineamientos propuestos por la autora del proyecto, de manera que se logre determinar las inversiones necesarias, sus fuentes de financiación, costos de producción, administración y venta de los productos.

Para la proyección de los ingresos, costos y gastos se utilizará un índice de precios al consumidor promedio del 5.5% anual.

5.1 INVERSIONES

Para efectos de verificar esta situación, se presenta el Cuadro 83. Inversiones, en el cual se hace un resumen de los montos de inversión en los que tiene que incurrir la empresa para el periodo de instalación del proyecto.

Este flujo de inversiones significa que el primer periodo de instalación requiere \$105,994,000 para poder iniciar la actividad, los cuales se han de aplicar en activos fijos, diferidos y capital de trabajo.

Cuadro 83. Inversiones año 0

Concepto	Valor \$
Inversión fija	46,057,000
Capital de trabajo	53,187,000
inversión diferida	6,750,000
Total de inversión	105,994,000

5.1.1 Inversión en activos fijos. Representa la cantidad de dinero que se necesita para adquirir activos fijos y está conformada por:

Cuadro 84. Inversión fija Operativa

Inversión fija	Operativa	Administrativa	Total
Maquinaria y equipo	39,200,000	0	39,200,000
Muebles y enseres	657,000	2,250,000	2,907,000
Equipo de oficina	0	1,600,000	1,600,000
Equipo de cómputo y comunicación	0	2,350,000	2,350,000
Total inversión fija	39,857,000	6,200,000	46,057,000

Los soportes de estas inversiones se presentan en el Cuadro 85. Inversión en activos fijos área operativa, cuyos soportes se presentan en el Cuadro 86. Maquinaria, Cuadro 87. Equipo Muebles y enseres en el Cuadro 88. Inversión en activos fijos área administrativa, cuyos soportes se presentan en el cuadro 89. Muebles y enseres, Cuadro 90. Equipo de oficina y Cuadro 91. Equipo de cómputo y comunicaciones

Cuadro 85. Inversión en activos fijos área operativa

Concepto	Año 0
Maquinaria y equipo	39,200,000
Muebles y enseres	657,000
Equipo de cómputo y comunicación	0
Edificaciones	0
Inversión fija operativa	39,857,000

Cuadro 86. Maquinaria y equipo

Concepto	Cant.	Valor unitario	Valor total	Años vida útil	Depreciación
CALDERA	1	10,000,000	10,000,000	10	1,000,000
PASTEURIZADOR LENTO	1	15,000,000	15,000,000	10	1,500,000
TANQUE DE RECIBO DE LECHE	1	1,500,000	1,500,000	10	150,000
MAQUINA SELLADORA MANUAL PARA BOLSAS	1	100,000	100,000	10	10,000
EQUIPO DE TITULACIÓN	1	350,000	350,000	10	35,000
TANQUE PARA REPOSO	1	1,380,000	1,380,000	10	138,000
CUCHILLOS	4	15,000	60,000	10	6,000
REFRIGERADOR	1	3,500,000	3,820,000	10	382,000
PALA DE MADERA	1	50,000	50,000	10	5,000
CANTINAS X 40	3	50,000	150,000	10	15,000
TANQUE EN ACERO INOXIDABLE	1	2,500,000	2,500,000	10	250,000
FILTRO EN ACERO INOXIDABLE	1	40,000	40,000	10	4,000
AGITADOR MANUAL EN ACERO INOX	1	100,000	100,000	10	10,000
MARMITA PARA HILADO	1	1,000,000	1,000,000	10	100,000
BASCULA	1	1,000,000	1,000,000	10	100,000
FECHADOR MANUAL	1	47,000	47,000	10	4,700
MESAS EN INOXIDABLE	1	1,000,000	1,000,000	10	100,000
VASO PRECIPITADOS	2	10,000	20,000	10	2,000
PIPETAS X 10 ML	4	15,000	60,000	10	6,000
BURETA X 25 ML	4	30,000	120,000	10	12,000
MANGUERA SANITARIA	1	50,000	50,000	10	5,000
SELLADORA MANUAL PARA VASOS	1	350,000	350,000	10	35,000
TANQUE PARA SABORIZACION EN ACERO INOX	1	1,000,000	1,000,000	10	100,000
VÁLVULA EN ACERO INOXIDABLE	1	100,000	100,000	10	10,000
PROBETA PLASTICA	1	20,000	20,000	10	2,000
JARRAS	2	20,000	40,000	10	4,000
TOTAL	39		39,857,000		3,985,700

Fuente. Industrias Acuña (Bucaramanga)

Cuadro 87. Muebles y enseres

Concepto	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Vida útil	Depreciación
Escritorios	1	241,000	241,000	5	48,200
Silla ergonómica	1	260,000	260,000	5	52,000
Silla Auxiliares	2	78,000	156,000	5	31,200
Total muebles y enseres			657,000		131,400

Fuente. Hecho en Colombia. (Bucaramanga)

Cuadro 88. Inversión en activos fijos área administrativa y de ventas

Concepto	Año 0
Muebles y enseres	2,250,000
Equipo de oficina	1,600,000
Equipo computó y comunicación	2,350,000
Inversión fija admón.	6,200,000

Cuadro 89. Muebles y enseres área administrativa y de ventas

Concepto	Cant.	Valor unitario	Valor total	Vida útil	Depreciación
Escritorios	3	241,000	723,000	5	144,600
Silla ergonómica	3	260,000	780,000	5	156,000
Sillas auxiliares	6	78,000	468,000	5	93,600
Archivador modular	1	279,000	279,000	5	55,800
Total muebles y enseres			2,250,000		450,000

Fuente. Hecho en Colombia. (Bucaramanga)

Cuadro 90. Equipo de oficina área administrativa y de ventas

Concepto	Cant.	Valor unitario	Valor total	Vida útil	Depreciación
Teléfonos	3	110,000	330,000	5	66,000
Ventiladores	2	140,000	280,000	5	56,000
PBX	1	450,000	450,000	5	90,000
Fax	1	540,000	540,000	5	108,000
Total Equipo de oficina			1,600,000		320,000

Fuente. Equipos y Mas CIA (Bucaramanga)

Cuadro 91. Equipo de cómputo y comunicaciones área administrativa y de ventas

Concepto	Cant.	Valor unitario	Valor total	Vida útil	Depreciación
Computador	1	2,000,000	2,000,000	3	666,667
Impresora	1	350,000	350,000	3	116,667
Total equipo de cómputo y comunicación			2,350,000		783,333

Fuente. Input Computadores LTDA (Bucaramanga)

5.1.2 Inversión diferida. Este concepto incluye adecuaciones y remodelaciones, software, estudio del proyecto, gastos de constitución, publicidad y lanzamiento. La información aparece en el cuadro 92. Inversión diferida, de manera que su amortización en el periodo se presenta en el cuadro 93. Amortización de diferidos.

Cuadro 92. Inversión diferida

Concepto	Valor
Software	3,400,000
Estudio del proyecto	1,100,000
Gastos de constitución	450,000
Publicidad de Lanzamiento	1,800,000
Total inversión diferida	6,750,000

Fuente. Cotizaciones varias

Cuadro 93. Amortización diferida

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferidos	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000
Amortización de diferidos	5,400,000	4,050,000	2,700,000	1,350,000	0

Fuente. Cuadro de inversión diferida.

5.1.3 Inversiones de Capital de Trabajo. Representado por el capital de giro con el que se contará para empezar a funcionar el proyecto, lo cual le permitirá mantener una política de efectivo de 5 días, inventarios de producto terminado de 5 días e inventarios de materia prima 30 días.

$$\text{Capital de Trabajo} = \frac{\text{Ventas} * \# \text{Días Política de Cartera}}{360}$$

Cuadro 94. Política de Cartera

Política de venta	N. Días	%	Plazo promedio
Crédito			
Semanal	7	35%	2.45
Quincenal	15	65%	9.75
Plazo promedio		100%	12.2

Cuadro 95. Capital de trabajo

Capital de trabajo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Efectivo	6,422,000	7,706,400	9,247,680	11,097,216	13,316,659
Cartera comercial	15,415,000	18,498,000	22,197,600	26,637,120	31,964,544
Inventario de Materia Prima	26,600,000	31,920,000	38,304,000	45,964,800	55,157,760
Inventario de Producto Terminado	4,750,000	5,700,000	6,840,000	8,208,000	9,849,600
Total Capital de trabajo	53,187,000	63,824,400	76,589,280	91,907,136	110,288,563

Fuente. Cálculo autora

❖ **Costos del Producción.** Está conformado por los tres elementos fundamentales: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación – CIF.

- ❖ **Materia prima.** Corresponde al costo de los insumos para la producción de cada producto.

$$\text{Costo Materia Prima / unidad} = \frac{\text{Cantidad por Lote de Producción} * \text{Costo Unitario}}{\text{Unidades del Lote}}$$

Cuadro 96a. Costo materia prima por unidad

Yogurt Tradicional 150 gr	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Leche cruda (litro)	604	637	672	709	748
Azúcar (kilo)	150	158	166	176	185
Cultivos lácticos (sobre)	41	43	46	48	51
Sorbato de potasio (gramo)	2	2	2	2	2
Colorantes (gramo)	227	240	253	267	281
Saborizantes (gramo)	14	14	15	16	17
Vaso x 150 impreso c.c (unidad)	513	541	571	602	635
Foilo tapa de aluminio (unidad)	190	201	212	224	236
Lámina polietileno impresa yogurt	13	13	14	15	16
Cvau M.P Yogurt Tradicional	1753	1849	1951	2058	2171
Yogurt con Frutas 150 gr	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Leche cruda (litro)	568	599	632	667	703
Azúcar (kilo)	141	148	157	165	174
Cultivos lácticos (sobre)	39	41	43	45	48
Sorbato de potasio (gramo)	2	2	2	2	2
Colorantes (gramo)	214	225	238	251	265
Saborizantes (gramo)	13	14	14	15	16
Vaso x 150 impreso c.c (unidad)	482	509	537	566	598
Foilo tapa de aluminio (unidad)	179	189	199	210	222
Lámina polietileno impresa yogurt	12	13	13	14	15
Pulpa de fruta(kilo)	171	180	190	200	211
Cvau M.P Yogurt con Frutas	1820	1920	2025	2137	2254

Cuadro 98. Compra de Materia Prima

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	67,397,652	77,108,739	93,180,760	109,577,525	128,793,017
Yogurt con Frutas 150 gr	43,976,454	50,794,098	60,661,400	72,682,253	84,495,950
Compra de materia Prima	111,374,106	127,902,837	153,842,160	182,259,778	213,288,967

Cuadro 99. Costo Materia Prima Total

Costo Materia Prima Total/Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	66,614,000	75,993,900	91,697,000	108,303,400	127,220,600
Yogurt con Frutas 150 gr	43,862,000	50,112,000	59,940,000	71,736,000	83,623,400
Costo Materia Prima Total	110,476,000	126,105,900	151,637,000	180,039,400	210,844,000

Cuadro 100. Inventario final de Producto Terminado

Inventario final Total Productos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inventario final PT (\$)	1,779,665	2,121,726	2,497,510	2,910,113	3,356,500
Inventario inicial PT (\$)	0	1,779,665	2,121,726	2,497,510	2,910,113
Inventario final Producto Yogurt Tradicional					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inventario final PT(Unidades)	493	571	654	730	814
Inventario inicial PT(Unidades)	0	493	571	654	730
Inventario final PT (\$)	1,037,992	1,237,932	1,468,596	1,704,189	1,977,850
Inventario inicial PT (\$)	0	1,037,992	1,237,932	1,468,596	1,704,189
Inventario final Producto Yogurt con Frutas					
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inventario final PT(Unidades)	310	362	410	466	515
Inventario inicial PT(Unidades)	0	310	362	410	466
Inventario final PT (\$)	741,673	883,794	1,028,914	1,205,924	1,378,650
Inventario inicial PT (\$)	0	741,673	883,794	1,028,914	1,205,924

$$P = (V - \text{IIPT}) / (1 - \text{días} / 360)$$

IIPT

Inventario Inicial de Producto Terminado

IFPT

Inventario Final de Producto Terminado

V=

Ventas

P= Producción
 Inventario. Final de Producto Terminado IFM
 Política de inventarios 5 días
 IFPT= (# días según política * P)/360 días

Para estimar las ventas se tuvo en cuenta la información del Cuadro 60.
 Capacidad Utilizada

Cuadro 101. Unidades vendidas.

Unidades proyectada (Kilos)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	37,800	41,000	47,000	52,500	58,500
Yogurt con Frutas 150 gr	23,700	26,000	29,500	33,500	37,000

Para estimar la producción se tuvo en cuenta las ventas, el inventario inicial de producto terminado de 5 días, por lo cual se aplicara la siguiente formula financiera en cada uno de los años:

$$Pr oduccion = \frac{(Ventas - Inventario Inicial Pr oducto Ter min ado)}{1 - \frac{Política Inventario Pr oducto Ter min ado}{30}} = \frac{(35.000 - 0)}{1 - \frac{5}{30}} = 35.493$$

Cuadro 102. Producción Unidades.

Producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	38,000	41,100	47,000	52,600	58,600
Yogurt con Frutas 150 gr	24,100	26,100	29,600	33,600	37,100
Total Producción Unidades	62,100	67,200	76,600	86,200	95,700

❖ **Mano de obra directa.** Se refiere al costo del personal cuya actividad es la que realiza directamente el proceso de producción y que se carga directamente al valor del producto final.

Cuadro 103. Costo mano de obra directa.

CARGO	No.	SUELDOS		PRESTACIONES 21.82%	APORTES PARAFIS. 30.57%	TOTAL
		MENSUAL	ANUAL			
Operarios Pcc.	2	470,000	11,280,000	2,461,296	3,447,732	17,189,028
Total	2	470,000	11,280,000	2,461,296	3,447,732	17,189,028

Cuadro 104. Proyección Costo mano de obra directa.

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Operarios	17,189,028	18,134,425	19,131,818	20,184,068	21,294,192
Total	17,189,028	18,134,425	19,131,818	20,184,068	21,294,192

❖ **Costos indirectos de fabricación.** Conformado por la mano de obra indirecta, insumos, mantenimiento, depreciaciones y seguros.

❖ **Costos Indirectos de fabricación fijos.** Están constituido por los Costos de mano de obra indirecta, Dotación, Elementos de protección personal, Mantenimiento, Seguro (3%) de la inversión en activos y Depreciaciones de la propiedad planta y equipo operativo.

Cuadro 105. Costos Indirectos de fabricación fijos.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN FIJOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos de mano de obra indirecta	10,972,080	11,575,544	12,212,199	12,883,870	13,592,483
Dotación (5%)	219,442	231,511	244,244	257,677	271,850
Elementos de protección personal	700,000	738,500	779,118	821,969	867,177
Impuesto Predial	-	-	-	-	-
Mantenimiento	1,595,200	1,682,936	1,775,497	1,873,150	1,976,173
Seguro (3%)	1,195,710	1,261,474	1,330,855	1,404,052	1,481,275
Gastos varios	340,000	358,700	378,429	399,242	421,200

Subtotal	15,022,432	15,848,665	16,720,342	17,639,961	18,610,159
Depreciaciones	4,117,100	4,117,100	4,117,100	4,117,100	4,117,100
Total CI fijos	19,139,532	19,965,765	20,837,442	21,757,061	22,727,259

Cuadro 106. Costos de mano de obra indirecta.

CARGO	No.	SUELDOS		PRESTACIONES	APORTES	TOTAL
		MENSUAL	ANUAL	21.82%	PARAFIS. 30.57%	
Técnico de Alimentos	1	600,000	7,200,000	1,571,040	2,201,040	10,972,080
Total	1	600,000	7,200,000	1,571,040	2,201,040	10,972,080

Cuadro 107. Proyección Costos de mano de obra indirecta.

Cargo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Mano de obra indirecta	10,972,080	11,575,544	12,212,199	12,883,870	13,592,483

❖ **Costos Indirectos de fabricación variables.** Está constituido por el costo de los servicios de Agua y Energía Eléctrica.

Cuadro 108. Costos Indirectos de fabricación variables.

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN VARIABLES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Energía Eléctrica	6,000,000	7,200,000	8,640,000	10,368,000	12,441,600
Otros Costos	250,000	300,000	360,000	432,000	518,400
Hidróxido de Sodio 0.1 n	628,000	753,600	904,320	1,085,184	1,302,221
Alcohol Industrial	250,000	300,000	360,000	432,000	518,400
Fenoltaleina	503,000	603,600	724,320	869,184	1,043,021
Servicios Agua	2,893,000	3,471,600	4,165,920	4,999,104	5,998,925
Total CI variables	10,524,000	12,628,800	15,154,560	18,185,472	21,822,566

❖ **Total costo de producción.** Esta constituido por la materia prima como resultado de multiplicar la producción por el costo de la materia prima, costo mano de obra directa, costos indirectos fijos (mano de obra indirecta, Dotación, Elementos de protección personal, Impuesto Predial, entre otros) y costos indirectos variables.

Cuadro 109. Costo de producción.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Materia Prima Total	110,476,000	126,105,900	151,637,000	180,039,400	210,844,000
Costo MOD	17,189,028	18,134,425	19,131,818	20,184,068	21,294,192
Costos Indirectos Fijos	19,139,532	19,965,765	20,837,442	21,757,061	22,727,259
Costos Indirectos Variables	10,524,000	12,628,800	15,154,560	18,185,472	21,822,566
Total COSTO DE PRODUCCION	157,328,560	176,834,890	206,760,820	240,166,001	276,688,017
COSTO DE PRODUCCION Yogurt Tradicional	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Materia Prima Total	66,614,000	75,993,900	91,697,000	108,303,400	127,220,600
Costo MOD	10,518,246	11,091,144	11,738,844	12,316,496	13,039,077
Costos Indirectos Fijos	11,711,791	12,211,205	12,785,376	13,276,350	13,916,587
Costos Indirectos Variables	6,439,807	7,723,864	9,298,490	11,096,935	13,362,616
Total C.P Yogurt Tradicional	95,283,843	107,020,113	125,519,709	144,993,182	167,538,880
COSTO DE PRODUCCION Yogurt Frutas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Materia Prima Total	43,862,000	50,112,000	59,940,000	71,736,000	83,623,400
Costo MOD	6,670,782	7,043,281	7,392,974	7,867,572	8,255,115
Costos Indirectos Fijos	7,427,741	7,754,561	8,052,066	8,480,710	8,810,672
Costos Indirectos Variables	4,084,193	4,904,936	5,856,070	7,088,537	8,459,950
Total C.P Yogurt Frutas	62,044,716	69,814,777	81,241,111	95,172,819	109,149,137

Para estimar por ejemplo el costo de producción unitario del Yogurt Tradicional utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{Costo Producción Unitario} = \frac{\text{Costo Producción Total}}{\text{Producción}} = \frac{95.283.843}{38.000} = 2.507$$

Cuadro 110. Costo de producción Unitario.

COSTOS DE PRODUCCION UNITARIO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	2,507	2,604	2,671	2,757	2,859
Yogurt con Frutas 150 gr	2,574	2,675	2,745	2,833	2,942

❖ **Gastos de administración y ventas.** Corresponde a los gastos anuales en que se incurre por el concepto de administrar la empresa, el seguro se estima con relación a los activos fijos del área administrativa.

Cuadro 111. Presupuesto de gastos administrativos y de ventas.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Sueldos y prestaciones	47,854,056	50,486,029	53,262,761	56,192,213	59,282,784
Servicios Públicos	3,025,000	3,191,375	3,366,901	3,552,080	3,747,445
Impuesto Predial	0	0	0	0	0
Mantenimiento	207,000	218,385	230,396	243,068	256,437
Útiles y papelería	650,000	685,750	723,466	763,257	805,236
Gastos varios	350,000	369,250	389,559	410,984	433,589
Útiles de aseo y cafetería	1,200,000	1,266,000	1,335,630	1,409,090	1,486,590
Registro mercantil	504,000	531,720	560,965	591,818	624,368
Publicidad	3,500,000	3,692,500	3,895,588	4,109,845	4,335,886
Licencias y permisos	252,000	265,860	280,482	295,909	312,184
Seguro (3%)	186,000	196,230	207,023	218,409	230,421
Subtotal	57,728,056	60,903,099	64,252,770	67,786,672	71,514,939
Imp industria y comercio (0,5%..)	1,166,961	1,328,675	1,830,150	2,177,750	2,594,850
Subtotal	58,895,017	62,231,774	66,082,920	69,964,422	74,109,789
Diferidos	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000
Depreciaciones	1,553,333	1,553,333	1,553,333	770,000	770,000
TOTALES	61,798,350	65,135,107	68,986,253	72,084,422	76,229,789

❖ **Sueldos, prestaciones sociales y parafiscales.** Corresponden a los sueldos del personal administrativo y de ventas.

Cuadro 112. Sueldos, prestaciones sociales y parafiscales.

Año 1		SUELDOS		PRESTACIONES	APORTES PARAFIS	
CARGO	No.	MENSUAL	ANUAL	21.82%	30.57%	TOTAL
Gerente	1	1,000,000	12,000,000	2,618,400	3,668,400	18,286,800
Asesor de Ventas	1	0	0	0	0	0
Secretaria	1	520,000	6,240,000	1,361,568	1,907,568	9,509,136
Celador	1	0	0	0	0	0
Asesor Contable	1	300,000	3,600,000	0	0	3,600,000
Servicios Varios	1	450,000	5,400,000	1,178,280	1,650,780	8,229,060
Mercaderista	1	450,000	5,400,000	1,178,280	1,650,780	8,229,060
Total		2,720,000	32,640,000	6,336,528	8,877,528	47,854,056
Año 2		SUELDOS		PRESTACIONES	APORTES PARAFIS	
CARGO	No.	MENSUAL	ANUAL	21.82%	30.57%	TOTAL
Gerente	1	1,055,000	12,660,000	2,762,412	3,870,162	19,292,574
Asesor de Ventas	1	0	0	0	0	0
Secretaria	1	548,600	6,583,200	1,436,454	2,012,484	10,032,138
Celador	1	0	0	0	0	0
Asesor Contable	1	316,500	3,798,000	0	0	3,798,000
Servicios Varios	1	474,750	5,697,000	1,243,085	1,741,573	8,681,658
Mercaderista	1	474,750	5,697,000	1,243,085	1,741,573	8,681,658
TOTAL		2,869,600	34,435,200	6,685,037	9,365,792	50,486,029
Año 3		SUELDOS		PRESTACIONES	APORTES PARAFIS	
CARGO	No.	MENSUAL	ANUAL	21.82%	30.57%	TOTAL
Gerente	1	1,113,025	13,356,300	2,914,345	4,083,021	20,353,666
Asesor de Ventas	1	0	0	0	0	0
Secretaria	1	578,773	6,945,276	1,515,459	2,123,171	10,583,906
Celador	1	0	0	0	0	0
Asesor Contable	1	333,908	4,006,890	0	0	4,006,890
Servicios Varios	1	500,861	6,010,335	1,311,455	1,837,359	9,159,150
Mercaderista	1	500,861	6,010,335	1,311,455	1,837,359	9,159,150
TOTAL		3,027,428	36,329,136	7,052,714	9,880,911	53,262,761
Año 4		SUELDOS		PRESTACIONES	APORTES PARAFIS	
CARGO	No.	MENSUAL	ANUAL	21.82%	30.57%	TOTAL
Gerente	1	1,174,241	14,090,897	3,074,634	4,307,587	21,473,117
Asesor de Ventas	1	0	0	0	0	0
Secretaria	1	610,606	7,327,266	1,598,809	2,239,945	11,166,021
Celador	1	0	0	0	0	0

Asesor Contable	1	352,272	4,227,269	0	0	4,227,269
Servicios Varios	1	528,409	6,340,903	1,383,585	1,938,414	9,662,903
Mercaderista	1	528,409	6,340,903	1,383,585	1,938,414	9,662,903
TOTAL		3,193,937	38,327,238	7,440,613	10,424,361	56,192,213
Año 5		SUELDOS		PRESTACIONES	APORTES PARAFIS	
CARGO	No.	MENSUAL	ANUAL	21.82%	30.57%	TOTAL
Gerente	1	1,238,825	14,865,896	3,243,738	4,544,504	22,654,139
Asesor de Ventas	1	0	0	0	0	0
Secretaria	1	644,189	7,730,266	1,686,744	2,363,142	11,780,152
Celador	1	0	0	0	0	0
Asesor Contable	1	371,647	4,459,769	0	0	4,459,769
Servicios Varios	1	557,471	6,689,653	1,459,682	2,045,027	10,194,362
Mercaderista	1	557,471	6,689,653	1,459,682	2,045,027	10,194,362
TOTAL		3,369,603	40,435,237	7,849,847	10,997,701	59,282,784

❖ **Depreciaciones.** Se trata de las depreciaciones de muebles, enseres, equipos de oficina, equipos de cómputo y comunicación y Obras Civiles de Construcción, correspondiente a la inversión fija.

Cuadro 113. Depreciación área operativa.

Concepto	Año 1	Año2	Año3	Año 4	Año 5
Depreciación anual					
Maquinaria y equipo	3,985,700	3,985,700	3,985,700	3,985,700	3,985,700
Muebles y enseres	131,400	131,400	131,400	131,400	131,400
Total depreciación anual	4,117,100	4,117,100	4,117,100	4,117,100	4,117,100
Depreciación acumulada	4,117,100	8,234,200	12,351,300	16,468,400	20,585,500

Cuadro 114. Cálculo de depreciación Administrativa.

Concepto	Año 1	Año2	Año3	Año 4	Año 5
Depreciación anual					
Muebles y enseres	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
Maquinaria y Equipo	0	0	0	0	0
Equipo de oficina	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000
Equipo computó y comunicación	783,333	783,333	783,333	0	0
Total depreciación anual	1,553,333	1,553,333	1,553,333	770,000	770,000
Depreciación acumulada	1,553,333	3,106,667	4,660,000	5,430,000	6,200,000

❖ **Seguros.** Se trata del costo de las pólizas de seguros de incendio, robo, entre otros, que cubren la propiedad, planta y equipo. Está estimada en un valor del 3% del valor de los activos.

❖ **Gastos diferidos.** Corresponden a la amortización de diferidos que tienen origen en el área administrativa, tales como estudios del proyecto y software los cuales se difieren a cinco (5) años.

Cuadro 115. Amortizaciones diferidas.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferidos	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000
Amortización de diferidos	5,400,000	4,050,000	2,700,000	1,350,000	0

❖ **Impuestos.** El porcentaje de impuesto de renta para el año 2007 es de 34%

❖ **Fuentes de financiación.** Para efectos de la financiación del proyecto que tiene una inversión total de \$105.994.000

Se pretende cubrir el 70% con aporte de los socios, o sea la suma de \$ 74,195,800 y \$31,798,200 correspondiente a crédito Bancario durante dos (2) años, pagando un interés del 11.4 % semestre vencido.

Cuadro 116. Política de financiación.

Fuente	Valor	Conceptos
Aporte socios	74,195,800	70.00%
Crédito Financiero	31,798,200	30.00%
Total inversión	105,994,000	
Plazo	2	años
Amortización	Cuotas fijas	Semestral
Interés	11.40%	

Fuente: Banco Caja Social

Cuadro 117. Amortización del crédito

N. Periodos	Cuota	Intereses	Abono a Capital	Saldo
0				31,798,200
1	10,337,065	3,629,023	6,708,042	25,090,158
2	10,337,065	2,865,018	7,472,047	17,618,111
3	10,337,065	2,005,513	8,331,552	9,286,559
4	10,337,065	1,050,506	9,286,559	0

Cuadro 118. Abono a capital e intereses.

Abono a capital e intereses	Año 1	Año2	Total
Interés	6,494,041	3,056,019	9,550,060
Abono a capital	14,180,089	17,618,111	31,798,200

- **Precio de Venta Unitario.** Para la estimación del precio de venta se estiman de acuerdo a los del mercado.

Cuadro 119. Precio Venta por Producto.

Precio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	3,758	3,927	4,750	5,010	5,380
Yogurt con Frutas 150 gr	3,854	4,028	4,840	5,150	5,520

- **Presupuesto de ingresos.** Como resultado de la multiplicación de las unidades vendidas y el precio por producto.

Cuadro 120. Ingresos.

Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Yogurt Tradicional 150 gr	142,052,400	161,007,000	223,250,000	263,025,000	314,730,000
Yogurt con Frutas 150 gr	91,339,800	104,728,000	142,780,000	172,525,000	204,240,000
TOTAL	233,392,200	265,735,000	366,030,000	435,550,000	518,970,000

- **Punto de equilibrio.** El Punto de Equilibrio, llamado también Punto Muerto, permite determinar el nivel de ingresos donde la empresa cubre los costos de manera tal que no se obtiene ni pérdida ni ganancia.

Cuadro 121. Punto de equilibrio Año 1.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos fijos Administrativos	57,728,056	60,903,099	64,252,770	67,786,672	71,514,939
Gastos Financieros	6,494,041	3,056,019	0	0	0
Costos fijos operativos	19,139,532	19,965,765	20,837,442	21,757,061	22,727,259
Total costos fijos	83,361,629	83,924,883	85,090,211	89,543,733	94,242,197
Costos variables impuesto industria y comercio	1,166,961	1,328,675	1,830,150	2,177,750	2,594,850
Costos variables producto	138,189,028	156,869,125	185,923,378	218,408,940	253,960,758
Total costos variables	139,355,989	158,197,800	187,753,528	220,586,690	256,555,608
Total Costos Fijos y Variables	222,717,618	242,122,683	272,843,739	310,130,422	350,797,805
Gastos Admon+ Costos Producción	222,717,618	242,122,683	272,843,739	310,130,422	350,797,805
Precio de venta unitario					
Yogurt Tradicional 150 gr	3,758	3,927	4,750	5,010	5,380
Yogurt con Frutas 150 gr	3,854	4,028	4,840	5,150	5,520
Precio de venta unitario Ponderado	4,187	4,375	5,275	5,588	5,995
Costo variable unitario					
Yogurt Tradicional 150 gr	2,507	2,604	2,671	2,757	2,859
Yogurt con Frutas 150 gr	2,574	2,675	2,745	2,833	2,942
Costo Variable Ponderado Ponderado	2,795	2,903	2,978	3,074	3,191
Márgen de contribución unitaria					
Yogurt Tradicional 150 gr	1,251	1,323	2,079	2,253	2,521
Yogurt con Frutas 150 gr	1,280	1,353	2,095	2,317	2,578
Márgen de contribución Ponderadada	1,392	1,472	2,296	2,514	2,804
Punto Equilibrio(Unidades- Kg)	59,906	57,017	37,059	35,618	33,605

Para el cálculo del punto de equilibrio en unidades por producto se utilizará la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CF}{MCP}$$

$$PE = \sum (\% Ventas * MCU)$$

Donde:

PE = Punto de equilibrio

CF = Costos fijos

MCP = Margen de contribución ponderado

MCU = Margen de contribución unitario

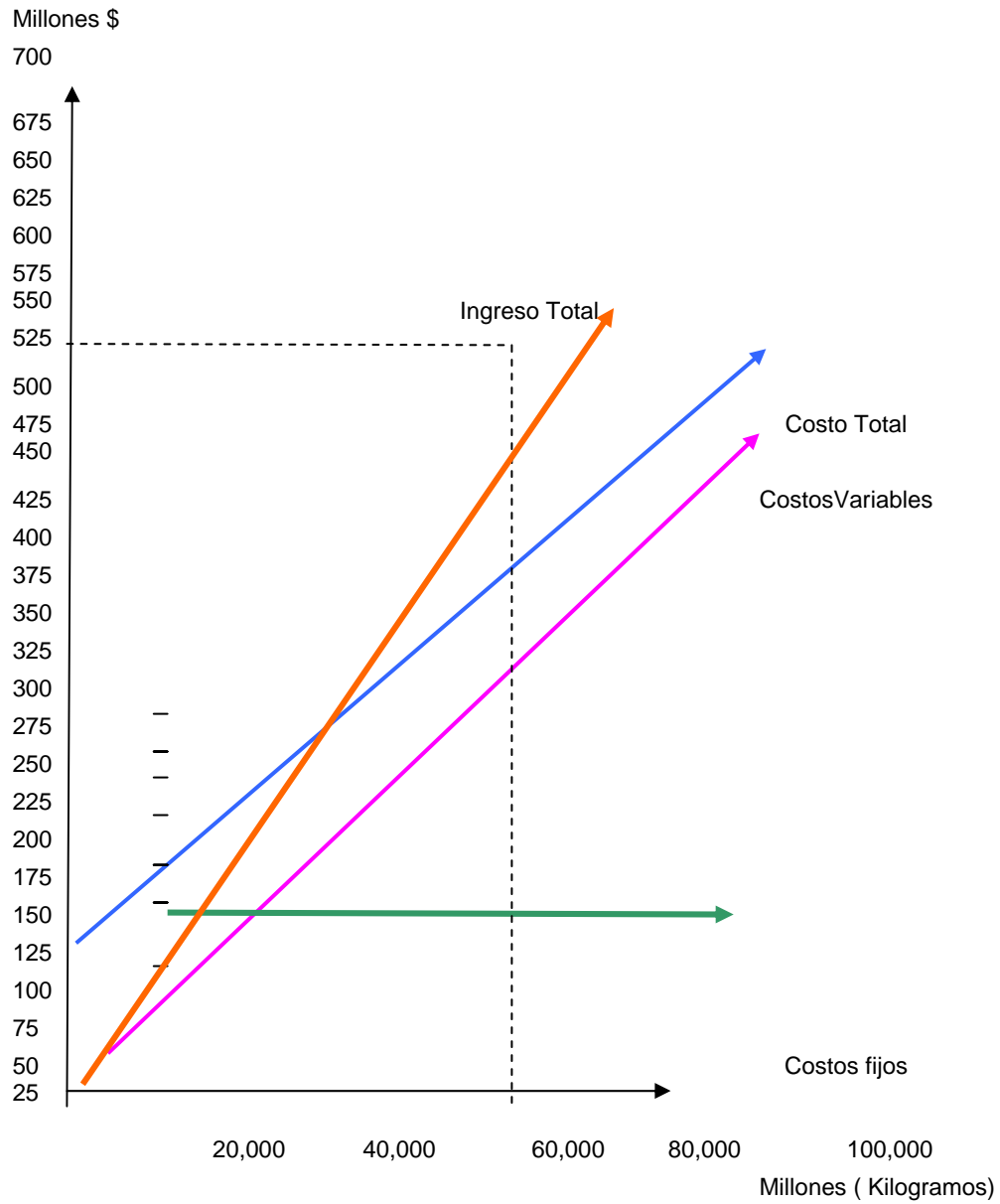
Cuadro 122. Cálculos para graficar punto de equilibrio Año 1.

Unidades	Ingresos	Costo variable	Costo fijo	Costo total	Utilidad/pérdida
-	-	-	83,361,629	83,361,629	-
59,906	250,803,734	167,442,106	83,361,629	250,803,734	-
100,000	418,660,000	279,506,651	83,361,629	362,868,280	55,791,720
125,000	523,325,000	349,383,314	3,361,629	432,744,943	90,580,057

La empresa alcanza el punto de equilibrio cuando venda \$250.803.734 equivalentes a 59.906 Unidades, operando con el 50% de su capacidad Utilizada.

Para efectos de presentar la figura del punto de equilibrio se presenta la información para graficar se da en la figura 8 Punto de equilibrio.

Figura 8. Punto de equilibrio Año 1.



5.2 ESTADOS FINANCIEROS PRESUPUESTADOS

5.2.1 Presupuesto de efectivo. Corresponde a la planeación de ingresos generados por las ventas de los productos. La información está contenida en el Cuadro 123. Presupuesto de efectivo.

Cuadro 123. Presupuesto de efectivo

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	-					
Ventas Contado	-	225,612,460	256,877,167	353,829,000	421,031,667	501,671,000
Recuperación de cartera	-		7,779,740	8,857,833	12,201,000	14,518,333
Crédito bancario	31,798,200					
Aportes socios	74,195,800					
Total ingresos	105,994,000	225,612,460	264,656,907	362,686,833	433,232,667	516,189,333
EGRESOS						
Edificaciones						
Compra de maquinaria y equipo	39,200,000					
Compra de muebles y enseres	2,907,000					
Compras de equipo oficina	1,600,000					
Compra equipo de cómputo	2,350,000					
Cargos diferidos	6,750,000					
Gastos diferidos						
Compras Materia Prima de contado		101,269,667	115,597,075	139,000,583	165,036,117	193,273,667
Cuentas por pagar		-	9,206,333	10,508,825	12,636,417	15,003,283
Mano de Obra Directa		17,189,028	18,134,425	19,131,818	20,184,068	21,294,192

Pago costos indirectos fijos		15,022,432	15,848,665	16,720,342	17,639,961	18,610,159
Pago costos indirectos variables		10,524,000	12,628,800	15,154,560	18,185,472	21,822,566
Gastos administrativos y de ventas		58,895,017	62,231,774	66,082,920	69,964,422	74,109,789
Gastos financieros		6,494,041	3,056,019			
Abono capital		14,180,089	17,618,111			
Pago impuesto Patrimonio		-				
Pago impuesto Renta		-	10,449,020	22,847,982	92,863,871	125,932,559
TOTAL EGRESOS	52,807,000	223,574,273	264,770,222	289,447,029	396,510,327	470,046,214
SALDO NETO	53,187,000	2,038,187	113,316	73,239,804	36,722,340	46,143,119
SALDO INICIAL DE CAJA	-	53,187,000	55,225,187	55,111,871	128,351,675	165,074,015
SALDO FINAL DE CAJA	53,187,000	55,225,187	55,111,871	128,351,675	165,074,015	211,217,134

En el Cuadro 124. Cuentas por cobrar, se presenta el estado de este concepto, teniendo en cuenta que la política de la empresa es en promedio de 12 días para el cobro, en este cuadro se presenta la estimación entre las ventas canceladas en el periodo y las que quedan como cuentas por cobrar para el siguiente periodo; las cuales se refleja el verdadero movimiento en el flujo de efectivo, la utilización de este cuadro se observa en el Balance General Presupuestado.

Cuadro 124. Cuentas por cobrar

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas del periodo	225,612,460	256,877,167	353,829,000	421,031,667	501,671,000
Recuperación cartera	7,779,740	8,857,833	12,201,000	14,518,333	17,299,000
Ventas totales	233,392,200	265,735,000	366,030,000	435,550,000	518,970,000

Fuente. Política de ventas

Según el **Cuadro 125. Cuentas por pagar**, la propuesta es la de manejar un promedio de 30 días para el pago. Asumiendo así la proposición como política de la empresa, en este cuadro se presenta la estimación entre las compras canceladas en el periodo y las que quedan como cuentas por pagar para el siguiente periodo; las cuales se refleja el verdadero movimiento en el flujo de efectivo, la utilización de este cuadro se observa en el Balance General Presupuestado.

Cuadro 125. Cuentas por pagar

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Compras contado	101,269,667	115,597,075	139,000,583	165,036,117	193,273,667
Pago de compras	9,206,333	10,508,825	12,636,417	15,003,283	17,570,333
Compras de mercancía	110,476,000	126,105,900	151,637,000	180,039,400	210,844,000

Fuente. Política de crédito

5.2.2 Estado de resultados presupuestado. Representado por los ingresos generados por concepto de la venta de yogurt, así como de los egresos generados por el costo del producto, gastos administrativos, ventas y gastos financieros. Tal como se presenta en el **Cuadro 126. Estado de resultados presupuestado.**

Cuadro 126. Estado de resultados presupuestado

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos por Ventas	233,392,200	265,735,000	366,030,000	435,550,000	518,970,000
Inventario inicial de materia prima	0	898,106	2,695,043	4,900,203	7,120,581
(+) Compra de materia prima	110,476,000	126,105,900	151,637,000	180,039,400	210,844,000
(-) Inventario final materia prima	898,106	2,695,043	4,900,203	7,120,581	9,565,548
Costo Total materia prima	109,577,894	124,308,963	149,431,840	177,819,022	208,399,033
Mano de Obra Directa	17,189,028	18,134,425	19,131,818	20,184,068	21,294,192
(+) Costos indirectos Fabricación fijos	19,139,532	19,965,765	20,837,442	21,757,061	22,727,259

(+) Costos indirectos Fabricacion variables	10,524,000	12,628,800	15,154,560	18,185,472	21,822,566
(=) Total costo de Producción	156,430,454	175,037,953	204,555,660	237,945,623	274,243,050
(+) Inventario Inicial Producto Terminado	0	1,779,665	2,121,726	2,497,510	2,910,113
(-) Inventario Final Producto Terminado	1,779,665	2,121,726	2,497,510	2,910,113	3,356,500
Costo de Venta	154,650,789	174,695,892	204,179,876	237,533,020	273,796,663
Utilidad bruta	78,741,411	91,039,108	161,850,124	198,016,980	245,173,337
(-) Gastos operacionales	61,798,350	65,135,107	68,986,253	72,084,422	76,229,789
Gastos administrativos y de ventas	61,798,350	65,135,107	68,986,253	72,084,422	76,229,789
Utilidad operacional	16,943,061	25,904,001	92,863,871	125,932,559	168,943,549
(-) Gastos financieros	6,494,041	3,056,019	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	10,449,020	22,847,982	92,863,871	125,932,559	168,943,549
Impuesto de Renta	3,552,667	7,768,314	31,573,716	42,817,070	57,440,807
Utilidad antes de Imp. Patrimonio	6,896,353	15,079,668	61,290,155	83,115,489	111,502,742
Impuesto de Patrimonio	0	0	0	0	0
Utilidad Neta	6,896,353	15,079,668	61,290,155	83,115,489	111,502,742

5.2.3 BALANCE GENERAL PRESUPUESTADO. El balance general permite tener una idea clara del comportamiento financiero del proyecto en cada período durante la vida útil, donde se muestran los activos, pasivos y patrimonio que tendrá la empresa, de manera que se pueda analizar la situación financiera de la misma. La información correspondiente se expone en el Cuadro 127 Balance general proyectado.

Cuadro 127. Balance general proyectado

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO					
Activo Corriente					
Disponible	55,225,187	55,111,871	128,351,675	165,074,015	211,217,134
Cuentas por cobrar	7,779,740	8,857,833	12,201,000	14,518,333	17,299,000
Inventario de Materia Prima	898,106	2,695,043	4,900,203	7,120,581	9,565,548
Inventario de Producto Terminado	1,779,665	2,121,726	2,497,510	2,910,113	3,356,500
Total Activo Cte	65,682,698	68,786,473	147,950,388	189,623,042	241,438,182
PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO					
Maquinaria y equipo	39,200,000	39,200,000	39,200,000	39,200,000	39,200,000
Muebles y enseres	2,907,000	2,907,000	2,907,000	2,907,000	2,907,000
Equipo de Oficina	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
Equipo de Computo	2,350,000	2,350,000	2,350,000	2,350,000	2,350,000
Depreciación Acumulada	-5,670,433	-11,340,867	-17,011,300	-21,898,400	-26,785,500
Total Propiedad Planta y Equipo neto	40,386,567	34,716,133	29,045,700	24,158,600	19,271,500
OTROS ACTIVOS					
Cargos Diferidos	5,400,000	4,050,000	2,700,000	1,350,000	0
Total Otros Activos	5,400,000	4,050,000	2,700,000	1,350,000	0
TOTAL ACTIVO	111,469,264	107,552,607	179,696,088	215,131,642	260,709,682
Pasivo Corriente					
Cuentas por Pagar	9,206,333	10,508,825	12,636,417	15,003,283	17,570,333
Imporenta por pagar	3,552,667	7,768,314	31,573,716	42,817,070	57,440,807
Total Pasivo Cte	12,759,000	18,277,139	44,210,133	57,820,353	75,011,140
PASIVO LARGO PLAZO					
Obligaciones Financieras	17,618,111	0	0	0	0
Total Pasivo a Largo Plazo	17,618,111	0	0	0	0
TOTAL PASIVO	30,377,111	18,277,139	44,210,133	57,820,353	75,011,140
PATRIMONIO					
Capital	74,195,800	74,195,800	74,195,800	74,195,800	74,195,800
Utilidad por distribuir	6,206,718	13,571,701	55,161,140	74,803,940	100,352,468
Excedentes acumulados ejercicio anterior					

Reserva Legal	689,635	1,507,967	6,129,016	8,311,549	11,150,274
Total Patrimonio	81,092,153	89,275,468	135,485,955	157,311,289	185,698,542
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	111,469,264	107,552,607	179,696,088	215,131,642	260,709,682

Fuente. Presupuesto operativo, Plan de inversiones, Flujo de efectivo y Estado de resultados.

5.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

- ❖ La inversión total del proyecto es de \$105,994,000 representada en inversión fija total de \$46,057,000 constituida en inversión operativa \$39,857,000 y administrativa (\$6,200,000); capital de trabajo por \$53,187,000 constituido por efectivo \$6,422,000, inventarios \$31,350,000 y cartera comercial \$15,415,000; además por la inversión diferida \$6,750,000.
- ❖ La depreciación se realiza en línea recta teniendo en cuenta la normatividad contable para maquinaria y equipo a 10 años, muebles y enseres 10 años, equipo de oficina 10 años y equipo de cómputo y comunicación 3 años.
- ❖ Para estimar el capital de trabajo se utiliza en promedio una política de efectivo de 5 días, cartera de 12 días, inventario de materia prima de 30 e inventario de producto terminado de 5 días.
- ❖ Se pagara un 3% de seguros sobre la inversión fija, un impuesto de renta del 34% e impuesto de industria y comercio del 4.5%^o.
- ❖ La inversión total se pretende cubrir el 70% con aporte del propietario, o sea la suma de \$74,195,800, y el resto se realizará un crédito por un

plazo de dos (2) años, pagando un interés del 11.4 % semestre vencido y cuotas fijas semestrales.

- ❖ Se planea hacer una inversión inicial en activos fijos suficientes y necesarias para el sostenimiento de la empresa de por lo menos los próximos cinco (5) años, lo que garantiza que por lo menos en ese periodo la empresa no requiera hacer desembolsos para su compra.
- ❖ El nivel de ingresos donde la empresa no tiene ni pérdidas ni ganancias, será cuando produzca 59,906 kilos equivalentes a \$250,803,734 representando el 50% de la capacidad utilizada.

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

Para evaluar de una manera técnica las posibilidades económicas del proyecto se utilizarán los índices de evaluación económica como son: la tasa interna de retorno (TIR), valor presente neto (VPN) y el Periodo de Pago.

6.1 EVALUACION ECONOMICA SOCIAL

6.1.1 Desarrollo regional. Precisamente es en el manejo de los alimentos (obtención y conservación), donde empieza a darse cuenta que mediante su intervención en el proceso natural puede, con ingenio, lograr mejores bienes para consumir, de manera que con la mezcla con otros productos, la cocción, el manejo en cadenas de frío, la conservación en empaques y con productos especiales, entre otras opciones de manejo, puede alcanzar a suplir no sólo su dieta diaria, sino a ofrecerle al mercado sus excedentes con lo cual entra ya a convertirse en un proveedor de alimentos que sus bases provienen de la naturaleza, es el mismo hombre quien los transforma y les da su toque especial. De ahí entonces es que se desprende la variedad gastronómica que caracteriza a cada uno de los pueblos y que cada vez se ha venido convirtiendo en una verdadera carta de presentación y de negocios para las regiones en donde se producen.

6.1.2 Generación de empleo. La presentación y evaluación de proyectos más que ofrecer un proceso netamente matemático, tiene como principal función la de determinar hasta dónde el proyecto impacta la actividad de quienes participan en su creación y de las poblaciones que se influyen en el proceso. Por ello se requiere analizar dos conceptos importantes:

Por un lado, lo referente al beneficio directo en el ambiente, teniendo en cuenta el mejoramiento en el nivel de ingresos de los empleados, la vinculación del personal de la región, la generación de valor agregado, la provisión de productos que se requieren con urgencia en la zona y la especialización en la fabricación de los mismos, impulsando la industria nacional.

6.1.3 Evaluación social.

Los beneficios indirectos que ofrece el proyecto es la generación de empleos directos e indirectos, en este sentido se tiene que ver aspectos tales como el mejoramiento en el mejor nivel de vida de pueden vincularse laboralmente con la empresa, así como de todos aquellos empleados de los distribuidores que se suplen de los beneficios que este proceso de intermediación.

Adicionalmente a esto, por ser una empresa legalmente constituida cumplirá con la reglamentación tributaria existente, lo que repercute en mayores recursos producto de los impuestos, aportes fiscales y parafiscales realizados por la empresa, que servirán para ser reinvertidos en beneficio de la comunidad.

En este sentido, se considera favorable la aplicación e implementación de este proyecto de producción, por cuanto de llevarse a cabo, se mejorarán los beneficios para la comunidad (propietario y empleados), y también, se pueden obtener beneficios adicionales a través de la incursión en un mercado.

6.2 EVALUACIÓN FINANCIERA

6.2.1 Tasa Interna de Retorno (TIR %). Este índice evalúa el rendimiento del proyecto en términos de la rentabilidad por período, generado por la inversión no amortizada a lo largo de la vida del proyecto.

En el cuadro 128 se presenta el flujo de caja proyectado que refleja el comportamiento general tanto de ingresos como de egresos de la empresa, a partir del cual se puede hacer la respectiva evaluación económica que se presenta posteriormente

Cuadro 128. Flujo de caja proyectado

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Utilidad neta	0	6,896,353	15,079,668	61,290,155	83,115,489	111,502,742
(+) Depreciación	0	5,670,433	5,670,433	5,670,433	4,887,100	4,887,100
Amortización de diferidos	0	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000	1,350,000
Edificaciones	0					
Maquinaria y equipo	-39,200,000					
Compra de muebles y enseres	-2,907,000					
Compras de equipo oficina	-1,600,000					
Compra equipo de cómputo	-2,350,000					
Capital de trabajo	0	-53,187,000	23,511,280	5,765,749	-52,957,414	-71,606,002
Recuperación K.T	0					
Inversión diferida	-6,750,000					
Valor de salvamento						
Flujo de caja neto	-52,807,000	-39,270,213	-1,411,179	74,076,337	36,395,175	46,133,840

La tasa interna de retorno es la tasa de interés que hace igual a cero el valor equivalente del flujograma del proyecto en cualquier punto del tiempo. Para el cálculo se tiene en cuenta la información contenida en el **Cuadro 129. Ingresos y egresos totales**. La figura 9 corresponde al Flujograma del proyecto.

Cuadro 129. Ingresos y egresos totales

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	0	233,392,200	265,735,000	366,030,000	435,550,000	518,970,000
Egresos	52,807,000	223,574,273	264,770,222	289,447,029	396,510,327	470,046,214

Para la evaluación del proyecto se utiliza el flujo de caja, el cual contempla la inversión fija, el capital de trabajo y la inversión diferida, de manera que se requiere analizar el total de los recursos aplicados al mismo, conformados tanto por los aportes de los inversionistas como por los resultantes de la operación de crédito.

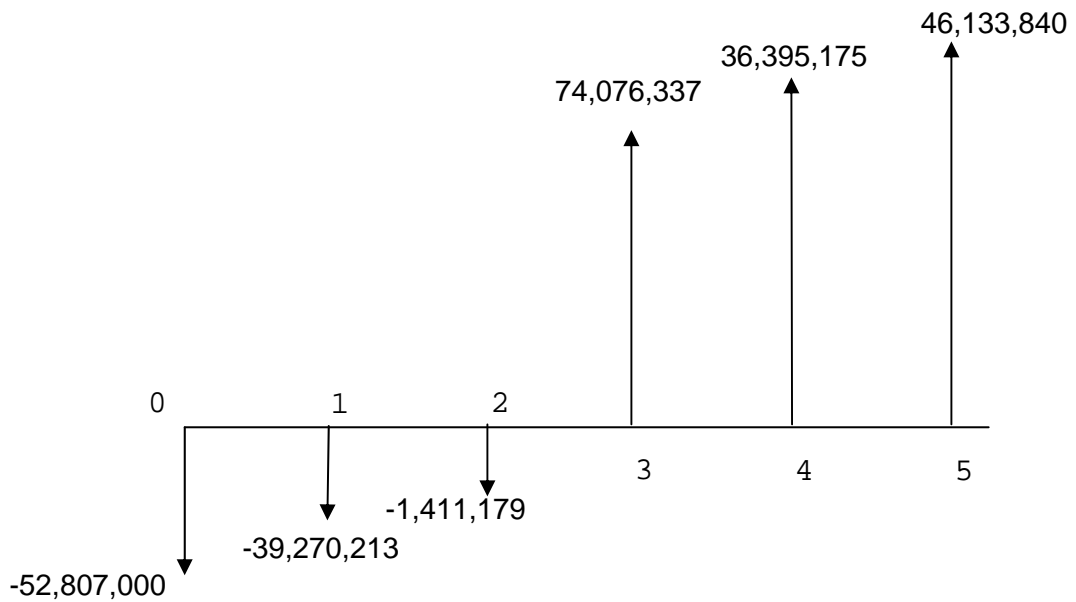


Figura 9. Flujograma del proyecto

En el punto inicial se cumple la siguiente equivalencia:

Ingresos - Egresos = 0

$$\text{VPN} = (52,807,000) + (39,270,213) (\text{P/F } i, 1) + (1,411,179) (\text{P/F } i, 2) + 74,076,337 (\text{P/F } i, 3) + 36,395,175 (\text{P/F } i, 4) + 46,133,840 (\text{P/F } i, 5) = 0$$

Tasa de rentabilidad esperada (TRE) del proyecto es definida con la fórmula:

$\text{TRE} = (1 + \text{TAR}) * (1 + \text{TR}) - 1$ $\text{TRE} = (1 + 0.12) * (1 + 0.072) - 1 = 20.06\%$

Donde:

- ❖ Tasa atractiva de retorno (TAR) es igual a 12% anual
- ❖ Tasa de riesgo proyecto (TR) es igual a 7.20% anual (12*60%.)

Calculando, el valor de la TRE es de 20.06% anual.

La TIR que satisface la ecuación es del 55.20%, anual. Como la TIR es mayor que la TRE (Tasa Rentabilidad Esperada) que se estima en 20.06% efectivo anual, como resultado del mejor costo de oportunidad (TAR) en las corporaciones financieras y la tasa del riesgo del proyecto, se puede concluir que es rentable.

6.2.2 Valor presente neto (VPN). Es la ganancia equivalente a pesos de hoy generado por el proyecto por encima de la Tasa de Rentabilidad esperada (TRE).

La siguiente es la ecuación con la que se debe calcular el Valor Presente Neto

$\text{VPN}_{(20.06\%)} = \text{VPN I} - \text{VPN E}$
--

$$\text{VPN} = (52,807,000) + (39,270,213) (P/F 20.06\%, 1) + (1,411,179) (P/F 20.06\%, 2) + 74,076,337 (P/F 20.06\%, 3) + 36,395,175 (P/F 20.06\%, 4) + 46,133,840 (P/F 20.06\%, 5)$$

Resolviendo la ecuación se tiene que:

VPN = \$59.695.340

Significa que el proyecto genera una ganancia adicional por encima de la tasa de rentabilidad esperada de \$59.695.340

6.2.3 Periodo de pago. Mide el tiempo en el cual se recupera la inversión. Su cálculo se hace con base a los resultados obtenidos en el Cuadro 130. Periodo de recuperación de la inversión.

La Inversión inicial se recupera en el transcurso del año 1 se recupera la inversión y para determinar con exactitud el periodo se aplica:

Cuadro 130. Periodo de recuperación de la inversión

Años	Valores a evaluar	$P=(F/(1+i)^n)$	VPN	Valores acumulados
0	-52,807,000	$P=(F/(1+i)^n)$	-52,807,000	-52,807,000
1	-39,270,213	$P=(F/(1+i)^n)$	-7,877,605	-60,684,605
2	-1,411,179	$P=(F/(1+i)^n)$	-566,165	-61,250,770
3	74,076,337	$P=(F/(1+i)^n)$	44,579,140	-16,671,630
4	36,395,175	$P=(F/(1+i)^n)$	29,203,488	12,531,858

Fuente. Flujo de caja

En 12 meses (un año) _____ 29,203,488

En cuántos meses (X) _____ 16,671,630

$$X = 12 * 16,671,630 / 29,203,488$$

$$X = 6,85 \text{ meses}$$

$$0.85 * 30 = 25,5 \text{ días}$$

En total la recuperación de la inversión es de 3 años, 6 meses y 26 días.

6.3 EVALUACIÓN ECONÓMICA

6.3.1 Evaluación del proyecto visto por el sector privado. Hay una variable significativa que ayuda al establecimiento de los elementos de rentabilidad denominada Relación Beneficio / Costo.

Esta relación permite determinar la relación que existe entre cada peso invertido con respecto a los ingresos obtenidos en el periodo. Para su cálculo se aplica la fórmula siguiente:

$\text{RBC} = \frac{\text{VPN Ingresos}}{\text{VPN Egresos}}$

De acuerdo a lo planteado en el Cuadro 129. Ingresos y egresos totales, y una vez se les ha aplicado una tasa de rentabilidad esperada del 22.06% anual, se obtiene que la Relación beneficio - costo.

Aplicando:

$$\text{RBC} = \frac{1,819,677,200}{1,697,155,066} = 1.07$$

La Relación Beneficio / Costo es de 1.07, lo que indica que los ingresos superan a los egresos en un 1.07 veces, de manera que es viable su puesta en marcha.

CONCLUSIONES

El presente estudio permite demostrar la factibilidad para una empresa productora y comercializadora de yogurt con pulpa de mandarina que contribuye al desarrollo económico y social del municipio de Rionegro.

- ❖ Se presentará como una organización que apoye el desarrollo económico de la región al generar valor agregado, y el desarrollo social, al permitir que se genere empleo y que sean mayor la cantidad de personas que puedan mejorar sus niveles de vida.
- ❖ El procedimiento metodológico empleado, junto con los instrumentos escogidos para la recolección y procesamiento de la información, fue altamente eficiente pues dejó en su debido momento luces clara en cuanto a la calidad y tipo de producto a ofrecer, así como de la composición porcentual de su demanda y las opciones de invertir en promedio en esta empresa y la tendencia de los usuarios para acceder a estos tipos de productos. Todos estos aspectos permitieron diseñar técnica y económicamente la propuesta de manera que se obtenga el producto presentado en este proyecto.
- ❖ El 87.8% de los finqueros tienen capacidad para ampliar la producción de leche, con una producción promedio mensual de 12 cantinas, por lo tanto el total producido es de 63.595 cantinas por año, la oferta disponible es del 95.12%, equivalente a 60.492 cantinas por año.
- ❖ La demanda potencial es del 95.18% correspondientes a las familias que consumen yogurt, presenta un crecimiento promedio del 1.0123% anual,

el tamaño promedio del mercado es el de cubrir por lo menos el 59.7% del total de familias ubicadas en Rionegro.

- ❖ La mayor participación que tiene la competencia es yogurt tradicional bolsa de 125 gr.
- ❖ El proyecto planteado en esta propuesta de tipo técnico se hace viable, siempre que se conserven las siguientes condiciones: la producción se va a desarrollar a partir de la obtención del producto utilizando una receta técnica que se tiene que obtener mediante el manejo de un sistema industrial, en donde lo primordial es el uso de las variaciones de temperatura que han de llevar a todos los insumos mezclados debidamente, a obtener un producto final que guarde las características de los mismos.
- ❖ La capacidad diseñada de la planta es de 1.136 horas al año, correspondientes a 421 procesos y se puede producir un máximo de 210.500 kilogramos al año.
- ❖ La capacidad de la planta de producción es de 500 kilogramos por proceso; la capacidad instalada es de 1.030 horas al año, equivalentes a 382 procesos al año y se puede producir un máximo de 191.000 kilogramos al año.
- ❖ La capacidad utilizada se inicia en el año 1 con 308 Horas, correspondientes a 114 procesos y se puede producir un máximo de 57.000 kilogramos al año.

- ❖ La empresa se va a constituir como una sociedad limitada en la que actúan como socios tres (3) personas.
- ❖ La estructura organizacional estará conformada por un gerente, una secretaria, un asesor Contable, un encargado de servicios Varios, un mercaderista y dos operarios.
- ❖ El valor de la Tasa Interna de Retorno es del 55.20% anual siendo mayor que la tasa de rentabilidad esperada (TRE = 20.06% anual, que se obtiene de la relación beneficio-costos) por lo tanto el proyecto es rentable.
- ❖ El valor presente neto de \$59.695.340 indica que los ingresos son suficientes para recuperar la inversión, obtener una ganancia adicional por encima de la tasa de rentabilidad esperada, por lo cual se concluye que el proyecto es rentable.
- ❖ Con respecto a la relación beneficio-costos de 1.07 se concluye que es conveniente el proyecto porque los ingresos superan a los egresos dejando un margen de rentabilidad.
- ❖ La inversión total realizada en el proyecto se recupera en 3 años, 6 meses y 26 días, es decir durante la vida útil del proyecto (5 años) por lo tanto se puede concluir que el proyecto es rentable.
- ❖ La empresa alcanza el punto de equilibrio cuando venda \$250,803,734 equivalentes a 59,906 Unidades, operando con el 50% de su capacidad Utilizada.

- ❖ Desde el punto de vista social se concluye que es conveniente porque genera empleo y se vuelve en un agente coadyuvante en el proceso de apalancamiento que requiere el país para efectos de dejar de lado la situación de crisis por la que se atraviesa actualmente.

- ❖ En términos del mercado es favorable la realización de la inversión por cuanto el ampliar la oferta en el mercado hace que se amplíen las opciones para comprar a los usuarios y se controla el precio de los bienes, así como el hecho de facilitar que este se pueda ampliar al tener más opciones el usuario para satisfacer sus necesidades.

RECOMENDACIONES

- Las recomendaciones se plasman en el diseño de una serie de estrategias en los aspectos técnicos, financieros, administrativos y publicitarios, con el fin de adecuar la empresa hacia el desarrollo de sus actividades (Competitividad).
- Ofrecer productos de excelente calidad y con mano de obra de personal especializado y comprometido con el control de la calidad antes, durante y después de cada proceso, para lo cual se debe estar en permanente capacitación y asesoramiento al cliente interno.
- Establecer mecanismos eficientes de control de calidad de manera que se eliminen los productos defectuosos que puedan causar insatisfacción en los usuarios y pérdidas de oportunidades en el mercado a la empresa.
- Para lograr mayor participación en el mercado la empresa tiene que centralizar sus funciones de venta del producto a través del gerente, haciendo énfasis en la planificación y ofrecimiento del portafolio de productos a los diferentes intermediarios.
- Propender por la certificación ISO 9000 por aseguramiento de la calidad en los procesos, como medida comercial y de calidad del producto a ofrecer.

BIBLIOGRAFIA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, OBSERVATORIO AGROCADENAS COLOMBIA. La cadena de lácteos en Colombia una mirada global de su estructura y dinámica 1991 – 2005. Diciembre de 2005.

IICA – FINCA S.A, (2003). Análisis de competitividad y ventajas comparativas de la ganadería de leche en Colombia.

MARTÍNEZ, Héctor y Fredy González (2005). La Agroindustria de Lácteos y Derivados en Colombia Documento del Observatorio Agrocadenas No 81.

MARTÍNEZ, Héctor y Ximena Acevedo (2004). La Cadena de Alimentos Balanceados para Animales (ABA) en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica. Documento del Observatorio Agrocadenas No 1.

MARTÍNEZ, Héctor y Carlos F. Espinal, (2002) “Evaluación de la protección para algunos productos del sector agropecuario colombiano: Una medición econométrica”. Documento de trabajo del Observatorio No 28.

MARTÍNEZ, Héctor y Fredy González (2005). La Agroindustria de Lácteos y Derivados en Colombia Documento del Observatorio Agrocadenas No 81.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2004. Anuario Estadístico 2003. Bogotá, Colombia.

OBSERVATORIO DE COMPETITIVIDAD AGROCADENAS - Sistema de Información. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

OCDE. Estudio sobre la competitividad y la productividad de la Cadena de Lácteos en Colombia. Bogotá.

PBEST Asesores y Castells, J.M. 1997. Estudio sobre la competitividad y la productividad de la Cadena de Lácteos en Colombia. Bogotá.

PÉREZ, Gerson Javier, Los Ciclos Ganaderos en Colombia, 1950 – 2001, Documentos de Trabajo sobre Economía Regional del Banco de la República, No. 46, junio de 2004.

RAMÍREZ, Manuel, Héctor Martínez, Lila Ortiz, Fredy González, Camilo Barrios (2004) “Relaciones de precios entre los diferentes eslabones de las cadenas agroproductivas en Colombia”.

Documento de trabajo No 50. Observatorio Agrocadenas

Riaño Buitrago Janeth y Parra Mantilla Nidia J, “Factibilidad para la Creación de una Empresa Productora y Comercializadora de Quesos y Yogurt en el Municipio de Lebrija” Año 2006

WEGRAFIA

- www.mincomex.gov.co
- www.dian.gov.co
- www.dane.gov.co
- www.presidencia.gov.co
- <http://www.fao.org/docrep/009/j7927s/j7927s10.htm>
- http://www.agrocadenas.gov.co/documentos/coyuntura/Inf_coyuntura_leche_4.pdf
- http://www.eclac.org/publicaciones/xml/3/13493/LCG2122P_IIIb.pdf

Anexo A. Estudio a consumidores

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

La presente encuesta tiene como propósito conocer las características y preferencias de los habitantes del Municipio de Rionegro en la compra de productos lácteos.

Información General

Nombre: _____

Barrio: _____

Estrato: _____

Numero de personas que conforman el núcleo familiar

Entre 3 y 4 años _____ Más de 4

Otro. Cuál? _____

1. En su alimentación consume:

Yogurt Si _____ No _____

2. ¿Cuál es el nivel de ingresos mensual del núcleo familiar (Miles \$)?

Entre 400 y 800 salarios mínimos _____

Más de 801 y menos de 1200 salarios mínimos _____

Más de 1201 y menos de 1600 salarios mínimos _____

Otro. ¿Cuál? _____

3. Qué porcentaje de sus ingresos destina para la compra de yogurt?
_____%

4. Con que frecuencia compra yogurt?

Diario _____

2 veces a la semana _____

3 veces a la semana _____

Semanalmente _____

Otra. ¿Cuál? _____

4. ¿Qué cantidad mensual y qué variedad de yogurt consume?

VARIEDAD	PRESENTACION			
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros
Tradicional				
Light				
Con frutas				

6. ¿Cuál de los siguientes aspectos tiene en cuenta en el momento de comprar yogurt?

Sabor _____

Precio _____

Nutritivo _____

Habito-costumbre _____

Presentación _____

Otro. ¿Cual? _____

7. ¿En qué lugar generalmente compra yogurt?

Supermercados _____

Plaza de mercado _____

Tiendas _____

Punto directo de fábrica _____

Otro. ¿Cuál? _____

8. ¿Cuál es la marca de queso y yogurt preferida para su consumo?

Rikalac _____

Freskaleche _____

Lechesan _____

Colanta _____

Alpina _____

9. ¿Por qué medio publicitario ha conocido la marca de yogurt que usted consume?

Radio _____

Televisión _____

Revista _____

Otro. ¿Cuál? _____

10. ¿Qué inconvenientes ha tenido en la compra de yogurt?

Mal sabor _____

Mala presentación _____

Baja calidad _____

Otro. ¿Cuál? _____

11. ¿Estaría dispuesto a comprar una nueva marca de yogurt producido en el Municipio de Rionegro?

Definitivamente Si _____

Probablemente Si _____ Bajo que condiciones _____

Definitivamente No _____ ¿Porque? _____

Anexo B. Estudio de la demanda

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

La presente tiene como objetivo conocer la comercialización de yogurt en el municipio de Rionegro.

Nombre: _____

Años de funcionamiento:

Entre 0 y 6 años _____ Entre 7 y 12 años _____

Entre 13 y 18 años _____ ¿Otro, Cual? _____ Años

1. ¿En su establecimiento vende yogurt?

Si _____

No _____ ¿Por que? _____

2. ¿Qué cantidad variedad y presentación de yogurt vende mensualmente?

VARIEDAD DE YOGURT	PRESENTACION			
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros
Tradicional				
Light				
Con frutas				

3. ¿Qué cantidad de inventarios promedio mantiene de yogurt?

VARIEDAD DE YOGURT	PRESENTACION				
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros	FRECUENCIA
Tradicional					
Light					
Con frutas					

4. ¿Cuál es el precio promedio de compra de yogurt?

VARIEDAD DE YOGURT	PRESENTACION			
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros
Tradicional				
Light				
Con frutas				

5. Qué aspectos tiene en cuenta al momento de seleccionar un proveedor?

Precio _____ Higiene _____

Empaque _____ Calidad _____

Completo _____ Variedad _____

Otro, Cuál _____

6. Seleccione el nombre y la localización de sus proveedores de yogurt

Yogurt- localización

7. ¿Qué inconveniente ha tenido con los proveedores actuales?

Deterioro rápido del producto _____
Incumplimiento de entrega _____
Garantía _____
Otra ¿Cuál? _____

8. Cuál es la forma de pago con sus proveedores?

Contado _____
Crédito _____ Semanal _____ Quincenal _____
Otro Cuál? _____

9. Qué medio publicitario utiliza su proveedor?

Radio _____
Televisión _____
Prensa _____
Impulso y mercadeo _____
Otro Cuál? _____

10. Estaría dispuesto a comprar yogurt producido por una empresa procesadora de lácteos de Rionegro

Definitivamente Si _____
Probablemente Si _____ Bajo que condiciones _____
Definitivamente No _____ ¿Porque? _____

Gracias por su colaboración

Anexo C. Estudio Proveedor

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

La presente encuesta tiene como objetivo analizar la capacidad de producción de leche cruda en el Municipio de Rionegro.

Nombre de la Finca _____

No. Hectáreas:

Entre 8 y 23 Hectáreas _____ Entre 24 y 38 Hectáreas _____

Entre 39 y 53 Hectáreas _____ ¿Otra, Cual? _____ Hectáreas

No. Años produciendo leche:

Entre 0 y 7 años _____ Entre 8 y 13 años _____

Entre 14 y 19 años _____ ¿Otro, Cual? _____ Años

1. ¿Qué cantidad de leche se produce diariamente en su finca?

Menos de 6 cantinas _____ De 6 a 10 cantinas _____

De 11 a 15 cantinas _____ Más de 15 cantinas _____

2. ¿Usted comercializa el 100% de la leche disponible para la venta?

Si _____ No _____

Por qué _____

3. ¿A quién vende su producto?

Pasteurizadoras Bucaramanga _____ Camión lechero _____

Familias Municipio _____

4. ¿A qué precio vende la cantina de leche?

_____ \$/cantina

5 ¿Cuál es la forma de pago de su producto?

Efectivo ___ Crédito ___ Semanal ___ Quincenal ___ Mensual ___

6. Cuál es el medio de transporte utilizado en la venta de leche?

Transporte empresa _____ Transporte propio _____

Camión lechero _____

7. ¿Cuál es el problema más importante que afecta su producción lechera?

Clima ___ Escasez de recurso financiero ___ Inseguridad ___

Poca demanda _____ Otro cuál _____

8. ¿Piensa realizar algún proyecto para ampliar la producción lechera, en que cantidad y dentro de cuantos meses?

Si _____ No _____

Cantidad de cantinas de leche _____ Plazo _____

9. ¿Estaría dispuesto a vender su producción lechera a una nueva procesadora de yogurt ubicada en el municipio de Rionegro?

Definitivamente Si _____

Probablemente Si _____ Bajo que condiciones _____

Definitivamente No _____ ¿Porque? _____

Anexo D. Estudio de la competencia

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO

La presente investigación tiene como objeto conocer la comercialización de yogurt en el municipio de Rionegro.

1. Que productos venden y en que presentación?

VARIEDAD DE YOGURT	PRESENTACION			
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros
Tradicional				
Light				
Con frutas				

2. ¿Qué cantidad, variedad y presentación de yogurt vende mensualmente en Rionegro?

VARIEDAD DE YOGURT	PRESENTACION			
	Bolsa 125 gr	Vaso 150 gr	Garrafa 1 litro	Garrafa 2 litros
Tradicional				
Light				
Con frutas				

3. ¿Cuáles son sus proveedores actuales de leche?

4. ¿Cual es la política de cartera de su empresa?

Contado _____

Crédito _____ Semanal _____ Quincenal _____

Otro, cual? _____

5. ¿Cual es la política de Inventario de Materia Prima? _____Días

6. ¿Cual es la política de Inventario de Producto terminado? _____Días

7. ¿Qué medios publicitarios utiliza su empresa?

Radio _____

Televisión _____

Prensa _____

Impulso y mercadeo _____

Otro. ¿Cuál? _____

8. ¿Qué tipo de características lo diferencian de la competencia?

Calidad_____ Precios_____ Ubicación_____ Otra. ¿Cuál?_____

9. ¿Tienen pensado realizar proyectos de expansión para la empresa?

Si_____ No_____

10. ¿Que tipo de proyectos de expansión tiene la empresa? _____

Anexo E. ASPECTO LEGAL

Ley 9 de 1979¹⁸. Por medio de ella se establece el código sanitario y en sus apartes manifiesta, respecto de la instalación y funcionamiento de establecimientos industriales o comerciales dedicados a la producción de derivados lácteos, las materias primas que se deben utilizar en la producción de los mismos, los empaques a utilizar y las condiciones de las personas que intervengan en el manejo o la manipulación de alimentos.

ARTICULO 244. Para instalación y funcionamiento de establecimientos industriales o comerciales, relacionados con alimentos o bebidas, se requerirá licencia sanitaria expedida conforme a lo establecido en esta Ley.

ARTICULO 246. Solamente los establecimientos que tengan licencia sanitaria podrán elaborar, producir, transformar, fraccionar, manipular, almacenar, expender, importar o exportar alimentos o bebidas.

ARTICULO 247. Para realizar en un mismo establecimiento actividades de producción, elaboración, transformación, fraccionamiento, conservación, almacenamiento, expendio, consumo de alimentos o bebidas y de otros productos diferentes a éstos, se requiere autorización previa del Ministerio de Salud o de la autoridad delegada al efecto.

ARTICULO 249. Los establecimientos industriales o comerciales a que se refiere este título, cumplirán con los requisitos establecidos en la presente Ley, y, además, las siguientes:

¹⁸ CONGRESO DE LA REPUBLICA. LEY 9 DE 1979

- a) Contar con espacio suficiente que permita su correcto funcionamiento y mantener en forma higiénica las dependencias y los productos;
- b) Los pisos de las áreas de producción o envasado, serán de material impermeable, lavable, no poroso ni absorbente, los muros se recubrirán con materiales de características similares hasta una altura adecuada;
- c) La unión de los muros con los pisos y techos se hará en forma tal que permita la limpieza;
- d) Cada una de las áreas tendrá la ventilación e iluminación adecuadas y contará con los servicios sanitarios, vestideros y demás dependencias conexas, conforme a lo establecido en la presente Ley y sus reglamentaciones.

ARTICULO 251. El material, diseño, acabado e instalación de los equipos y utensilios deberán permitir la fácil limpieza, desinfección y mantenimiento higiénico de los mismos, y de las áreas adyacentes. Tanto los equipos como los utensilios se mantendrán en buen estado de higiene y conservación y deberán desinfectarse cuantas veces sea necesario para evitar problemas higiénico-sanitarios.

ARTICULO 255. Para la elaboración de alimentos y bebidas se deberán utilizar materias primas cuyas condiciones higiénico-sanitarias permitan su correcto procesamiento. Las materias primas cumplirán con lo estipulado en la presente Ley, su reglamentación y demás normas vigentes.

ARTICULO 256. Las materias primas, envases, empaques, envolturas y productos terminados para alimentos y bebidas se almacenarán en forma

que se evite su contaminación y se asegure su correcta conservación.

PARAGRAFO. Los depósitos de materias primas y productos terminados para alimentos y bebidas ocuparán espacios independientes, salvo en aquellos casos en que a juicio del Ministerio de Salud o de la autoridad delegada no se presenten peligros de contaminación para los productos.

ARTICULO 260. Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en cocinas o espacios en que se elaboren, produzcan, almacenen o envasen alimentos o bebidas.

ARTICULO 261. En los establecimientos comerciales las actividades relacionadas con alimentos o bebidas, como fraccionamiento, elaboración, almacenamiento, empaque y expendio, deben efectuarse en áreas que no ofrezcan peligro de contaminación para los productos.

ARTICULO 271. Los alimentos y bebidas, empacados o envasados, destinados para venta al público, llevarán un rótulo, en el cual se anotarán las Leyendas que determine el Ministerio de Salud:

- a) Nombre del producto;
- b) Nombre y dirección del fabricante;
- c) Contenido neto en unidades del Sistema Internacional SI;
- d) Registro del Ministerio de Salud, y
- e) Ingredientes.

ARTICULO 275. Las personas que intervengan en el manejo o la manipulación de bebidas no deben padecer enfermedades infecto-

contagiosas. El Ministerio de Salud reglamentará y controlará las demás condiciones de salud e higiene que debe cumplir este personal.

ARTICULO 279. Los vehículos destinados al transporte de alimentos o bebidas que deben ser conservados en frío, deberán tener equipos adecuados que permitan mantener estos productos en buen estado de conservación hasta su destino final.

ARTICULO 375. Para consumo humano, la leche deberá ser obtenida higiénicamente; ésta y sus derivados deberán proceder de animales sanos y libres de zoonosis.

Resolución Numero 02310 De 1986 (24 De Febrero De 1986), del Ministerio de Salud¹⁹. Por medio de 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 tales como el yogurt, y los equipos y utensilios que se emplean en la elaboración de los productos.

Así mismo se consideran las clases de yogurt con sus características, ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la elaboración de los mismos.

ARTICULO 20. De los Derivados Lácteos

Denomínense Derivados Lácteos los diferentes productos elaborados a base de leche, mediante procesos tecnológicos específicos para cada uno de ellos

¹⁹ MINISTERIO DE SALUD. RESOLUCION 02310 DE 1986

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 1983 o las disposiciones que lo sustituyan o complementen.

Decreto 3075 De 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones respecto de los alimentos de mayor riesgo en salud pública donde se encuentra incluido la leche y derivados lácteos, además precisa sobre la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte, envase, rotulación, expendio y demás aspectos relacionados con la leche regidos por la ley 09/79.

ARTICULO 3: ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO EN SALUD PÚBLICA.

Para efectos del presente decreto se consideran alimentos de mayor riesgo en salud pública los siguientes:

- Carne, productos cárnicos y sus preparados.
- Leche y derivados lácteos.
- Productos de la pesca y sus derivados.
- Productos preparados a base de huevo.

- Alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente. (pH > 4.5).
- Agua envasada.
- Alimentos infantiles.

PARÁGRAFO PRIMERO. Se consideran alimentos de menor riesgo en salud pública aquellos grupos de alimentos no contemplados en el presente artículo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios técnicos, perfil epidemiológico y sus funciones de vigilancia y control, podrá modificar el listado de los alimentos de mayor riesgo en salud pública.

ARTÍCULO 6. Obligatoriedad de dar aviso a la autoridad sanitaria. Las personas naturales o jurídicas responsables de las actividades reglamentadas en el presente Decreto deberán informar a la autoridad sanitaria competente la existencia y funcionamiento del establecimiento, cualquier cambio de propiedad, razón social, ubicación o cierre temporal definitivo del mismo para efectos de la vigilancia y control sanitarios.

Artículo 7o. Buenas prácticas de manufactura. Las actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se ciñan a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura estipuladas en el título II del presente decreto.

CAPITULO I

EDIFICACIÓN E INSTALACIONES

ARTICULO 8. Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir las condiciones generales que se establecen a continuación:

LOCALIZACIÓN Y ACCESOS.

- Estarán ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.
- Su funcionamiento no deberá poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.
- Sus accesos y alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras y deberán tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario e impidan la generación de polvo, el estancamiento de aguas o la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

- La edificación debe estar diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales domésticos.
- La edificación debe poseer una adecuada separación física y/o funcional de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las áreas adyacentes.
- Los diversos locales o ambientes de la edificación deben tener el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así

como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Estos ambientes deben estar ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado, de tal manera que se eviten retrasos de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la conservación del alimento.

- La edificación y sus instalaciones deben estar construidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección y desinfectación según lo establecido en el plan de saneamiento del establecimiento.
- El tamaño de los almacenes o depósitos debe estar en proporción a los volúmenes de insumos y de productos terminados manejados por el establecimiento, disponiendo además de espacios libres para la circulación del personal, el traslado de materiales o productos y para realizar la limpieza y el mantenimiento de las áreas respectivas.
- Sus áreas deberán estar separadas de cualquier tipo de vivienda y no podrán ser utilizadas como dormitorio.
- No se permite la presencia de animales en el establecimiento objeto del presente decreto.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

- El agua que se utilice debe ser de calidad potable y cumplir con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente del Ministerio de Salud.
- Deben disponer de agua potable a la temperatura y presión requerida en el correspondiente proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva.
- Solamente se permite el uso de agua no potable, cuando la misma no ocasione riesgos de contaminación del alimento: como en los casos de generación de vapor indirecto, lucha contra incendios, o refrigeración indirecta. En estos casos, el agua no potable debe distribuirse por un sistema

de tuberías completamente separados e identificados por colores, sin que existan conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de agua potable.

- Deben disponer de un tanque de agua con la capacidad suficiente, para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción. La construcción y el mantenimiento de dicho tanque se realizarán conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.

- Dispondrán de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente.

- El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con éste.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS.

- Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.

- El establecimiento debe disponer de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes. Cuando se generen residuos orgánicos de fácil descomposición se debe disponer de cuartos refrigerados para el manejo previo a su disposición final.

INSTALACIONES SANITARIAS

- Deben disponer de instalaciones sanitarias en cantidad suficiente tales como servicios sanitarios y vestideros, independientes para hombres y mujeres, separados de las áreas de elaboración y suficientemente dotados para facilitar la higiene del personal.
- Los servicios sanitarios deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como: Papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras.
- Se deben instalar lavamanos en las áreas de elaboración o próximos a éstas para la higiene del personal que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de éstas prácticas.
- Los grifos, en lo posible, no deben requerir accionamiento manual. En las proximidades de los lavamanos se deben colocar avisos o advertencia al personal sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.
- Cuando lo requieran, deben disponer en las áreas de elaboración de instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios de trabajo. Estas instalaciones deben construirse con materiales resistentes al uso y a la corrosión, de fácil limpieza y provistas con suficiente agua fría y caliente, a temperatura no inferior a 80°C.

ARTICULO 9. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS DE ELABORACIÓN. Las áreas de elaboración deben cumplir además los siguientes requisitos de diseño y construcción:

PISOS Y DRENAJES

- Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.
- El piso de las áreas húmedas de elaboración debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10 cm de diámetro por cada 40 m² de área servida; mientras que en las áreas de baja humedad ambiental y en los almacenes, la pendiente mínima será del 1% hacia los drenajes, se requiere de al menos un drenaje por cada 90 m² de área servida. Los pisos de las cavas de refrigeración deben tener pendiente hacia drenajes ubicados preferiblemente en su parte exterior.
- El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales, debe tener la capacidad y la pendiente requeridas para permitir una salida rápida y efectiva de los volúmenes máximos generados por la industria. Los drenajes de piso deben tener la debida protección con rejillas y, si se requieren trampas adecuadas para grasas y sólidos, estarán diseñadas de forma que permitan su limpieza.

PAREDES

- En las áreas de elaboración y envasado, las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además, según el tipo de proceso hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores que reúnan los requisitos antes indicados.
- Las uniones entre las paredes y entre éstas y los pisos y entre las paredes y los techos, deben estar selladas y tener forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

TECHOS

- Los techos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar la limpieza y el mantenimiento.
- En lo posible, no se debe permitir el uso de techos falsos o dobles techos, a menos que se construyan con materiales impermeables, resistentes, de fácil limpieza y con accesibilidad a la cámara superior para realizar la limpieza y desinfección.

VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS

- Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar contruidas para evitar la acumulación de polvo, suciedad y facilitar la limpieza; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación.

PUERTAS

- Las puertas deben tener superficie lisa, no absorbente, deben ser resistentes y de suficiente amplitud; donde se precise, tendrán dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm.
- No deben existir puertas de acceso directo desde el exterior a las áreas de elaboración; cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio, todas las puertas de las áreas de elaboración deben ser autocerrables en lo posible, para mantener las condiciones atmosféricas diferenciadas deseadas.

ESCALERAS, ELEVADORES Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (RAMPAS, PLATAFORMAS).

- Estas deben ubicarse y construirse de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.
- Las estructuras elevadas y los accesorios deben aislarse en donde sea requerido, estar diseñadas y con un acabado para prevenir la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desarrollo de mohos y el descamado superficial.
- Las instalaciones eléctricas, mecánicas y de prevención de incendios deben estar diseñadas y con un acabado de manera que impidan la acumulación de suciedades y el albergue de plagas.

ILUMINACIÓN

- Los establecimientos objeto del presente decreto tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial, la cual se obtendrá por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas.
- La iluminación debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. La intensidad no debe ser inferior a: 540 lux (59 bujía - pie) en todos los puntos de inspección; 220 lux (20 bujía - pie) en locales de elaboración; y 110 lux (10 bujía - pie) en otras áreas del establecimiento.
- Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidos para evitar la contaminación en caso de ruptura y, en general, contar con una iluminación uniforme que no altere los colores naturales.

VENTILACIÓN

- Las áreas de elaboración poseerán sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deberán crear condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal. La ventilación debe ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo, facilitar la remoción del calor. Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.
- Cuando la ventilación es inducida por ventiladores y aire acondicionado, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción en donde el alimento esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior. Los sistemas de ventilación deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.

Artículo 13. Estado de salud.

- a. El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, deber efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulen. La dirección de la empresa tomar las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento medico, por lo menos una vez al año.
- b. La dirección de la empresa tomara las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente a ninguna persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una

enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea. Todo manipulador de alimentos que represente un riesgo de este tipo deberá comunicarlo a la dirección de la empresa.

Artículo 15. Prácticas higiénicas y medidas de protección. Toda persona mientras trabaja directamente en la manipulación o elaboración de alimentos, debe adoptar las practicas higiénicas y medidas de protección que a continuación se establecen:

a. Mantener una esmerada limpieza e higiene personal y aplicar buenas practicas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con este.

b. Usar vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y /o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura; cuando se utiliza delantal, este debe permanecer atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo. La empresa será responsable de una dotación de vestimenta de trabajo en número suficiente para el personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria el cual será consistente con el tipo de trabajo que desarrolla

c. Lavarse las manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese a la tarea asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.

d. Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo. Se debe usar protector de boca y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se debe usar cubiertas para estas.

e. Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.

f. Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.

g. De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. El material de los guantes, debe ser apropiado para la operación realizada. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos, según lo indicado en el literal c.

h. Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso ser obligatorio el uso de tapabocas mientras se manipula el alimento.

i. No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.

j. No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.

k. El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa deberá ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.

l. Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas en el presente Capítulo.

Artículo 22. Control de la calidad. Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los

procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variaran según el tipo de alimento y las necesidades de la empresa y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.