

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT BAJO EN GRASA EN
LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA**

**JORGE ARMANDO BARBOSA CLAVIJO
LENNYS ISABEL VÁSQUEZ SÁNCHEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BARRANCABERMEJA
2011**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT BAJO EN GRASA EN
LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA**

**JORGE ARMANDO BARBOSA CLAVIJO
LENNYS ISABEL VÁSQUEZ SÁNCHEZ**

**Proyecto de Grado para obtener el título de
PROFESIONAL EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**Director
MARTHA CECILIA RODRÍGUEZ SUÁREZ
Economista**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
INSTITUTO DE PROYECCIÓN REGIONAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA
GESTIÓN EMPRESARIAL
BARRANCABERMEJA**

2011

DEDICATORIA

A Dios, por ser nuestro creador, amparo y fortaleza,
Cuando más lo necesitamos, y por hacer palpable su amor
a través de cada uno de los que nos rodeó.

A nuestros padres, amigos, parejas, y profesores,
que sin esperar nada a cambio,
han sido pilares en nuestro camino y así,
forman parte de este logro que nos abre
puertas inimaginables en nuestro
desarrollo profesional.

Lennys Isabel Vázquez Sánchez

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de alcanzar este logro a mis padres por creer siempre en Mi en todo momento, a mi esposa e hijas por el tiempo que no pude compartir con ellas, y por ese apoyo incondicional y la comprensión que me brindaron para poder terminar este ciclo universitario, a los compañeros, amigos y profesores por ese apoyo incondicional durante esta etapa, logrando obtener una de las metas que me he trazado.

Jorge Armando Barbosa Clavijo

LISTA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	25
1. GENERALIDADES	27
1.1 ASPECTOS GENERALES DE BARRANCABERMEJA	27
1.1.1 Historia del Municipio de Barrancabermeja	27
1.1.2 Inicios de Barrancabermeja en la vida civil.	28
1.1.3 Geografía	31
1.1.4 Economía	31
1.1.5 Educación	32
1.1.6 Gastronomía	32
1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS Y GENERALES DE LOS PRODUCTOS	34
1.2.1 Aspectos históricos de los lácteos	34
1.2.2 Operaciones de adecuación de la leche	36
1.2.3 Tipos de fermentación.	37
1.2.4 Propiedades de los productos lácteos fermentados	39
1.2.5 Historia del yogurt	41
1.2.6 Beneficios de los probióticos	44
1.2.7 Proceso de lácteos	46
1.3 MARCO DE REFERENCIA LEGAL	47
2. ESTUDIO DE MERCADOS	53
2.1 OBJETIVOS	53
2.1.1 Objetivo General.	53
2.1.2 Objetivos Específicos.	53
2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO	54
2.2.1 Definición	54
2.2.2 Productos sustitutos.	58
2.2.3 Productos complementarios	58
2.2.4 Atributos diferenciadores del producto/servicio	58

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	59
2.3.1 Mercado potencial	59
2.3.2 Mercado objetivo	59
2.4 LA DEMANDA	59
2.4.1 Investigación de mercados.	59
2.4.2 Estimación de la demanda	73
2.4.3 Evolución histórica de la demanda.	73
2.4.4 Proyección de la demanda	74
2.5 LA OFERTA	74
2.5.1 Necesidades de información	75
2.5.2. Ficha técnica	75
2.5.3 Análisis de la situación actual de la competencia.	85
2.5.4 Proyección de la oferta	86
2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA	87
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	88
2.7.1 Estructura de los canales actuales	88
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.	88
2.7.3 Selección de los canales de comercialización.	89
2.8 PRECIOS	90
2.8.1 Análisis de precios	90
2.8.2 Estrategias de fijación de precios.	90
2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	90
2.9.1 Objetivos	90
2.9.2 Logotipo.	90
2.9.3 Lema	91
2.9.4 Análisis de medios	92
2.9.5 Selección de medios	92
2.9.6 Estrategias publicitarias	93
2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción	93
2.9.7.1 De lanzamiento.	93

2.9.7.2 De operación	94
2.10 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS	94
3. ESTUDIO TÉCNICO	96
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	96
3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto	96
3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto	96
3.1.3 Capacidad de proyecto	97
3.2 LOCALIZACIÓN.	98
3.2.1 Macro localización	99
3.2.2 Micro localización	99
3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO	102
3.3.1 Ficha técnica del producto	102
3.3.2 Descripción técnica y general del proceso	103
3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento	108
3.3.4 Control de calidad	110
3.3.5 Recursos	113
3.3.5.1 Recurso humano.	113
3.3.5.2 Recursos físicos	114
3.3.6 Estudio de proveedores	117
3.3.7 Distribución de la planta.	118
3.3.8 Logística de distribución de la planta	119
3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO	123
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	125
4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN	125
4.1.1 Tipo de sociedad	125
4.1.2 Procedimiento.	126
4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.	126
4.2.1 Misión	126
4.2.2 Visión	126
4.2.3 Objetivos	127

4.2.4 Políticas	127
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	127
4.3.1 Organigrama.	127
4.3.2 Descripción y perfil de cargos	129
4.3.2.1 Descripción y perfil del cargo de Gerente	129
4.3.2.2 Descripción y perfil del cargo de Asistente Administrativo	130
4.3.2.3 Descripción y perfil del cargo de Vendedor	131
4.3.2.4 Descripción y perfil del cargo de Contador	132
4.3.2.5 Descripción y perfil del cargo de Auxiliar de Servicios Generales	133
4.3.2.6 Descripción y perfil del cargo de Jefe de Producción	134
4.3.2.6 Descripción y perfil del cargo de Operarios	135
4.3.2.7 Descripción y perfil del cargo de Operario	136
4.3.3 Asignación salarial.	136
4.4 CONCLUSIONES SOBRE VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO	137
5. ESTUDIO FINANCIERO	139
5.1 INVERSIONES	139
5.1.1 Inversión fija	139
5.1.1.1 Terrenos y construcciones.	139
5.1.1.2 Equipo de oficina.	140
5.1.1.3 Equipo de cómputo.	140
5.1.1.4 Muebles y enseres.	140
5.1.1.5 Maquinaria y equipo.	141
5.1.1.6 Total de la inversión fija.	141
5.1.2 Inversión diferida	142
5.1.3 Inversión de capital de trabajo	142
5.1.3.1 Mano de obra directa.	142
5.1.3.2 Gastos de administración y ventas.	143
5.1.3.3 Mano de obra administrativa.	143
5.1.3.4 Depreciación.	143

5.1.4 Inversión total.	144
5.1.5 Fuentes de financiación	145
5.2 COSTOS UNITARIOS	148
5.2.1 Costos fijos.	148
5.2.2 Costos variables unitarios	148
5.2.2.1 Costos variables directos.	149
5.2.2.2 Costos indirectos.	149
5.2.3 Costos totales unitarios	150
5.2.4 Precio de Venta	150
5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	150
5.3.1 Egresos proyectados	150
5.3.2 Ingresos proyectados.	151
5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.	152
5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADA	153
5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	154
5.7 BALANCE GENERAL PROYECTADO	155
6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO	157
6.1 IMPACTO SOCIAL	157
6.2 IMPACTO AMBIENTAL	157
6.2.1 Regulaciones legales.	158
6.2.2 Normas de salud	158
6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.	159
6.3.1 Valor presente neto	159
6.3.2 Tasa interna de retorno	160
6.3.3 Periodo de recuperación	160
6.3.4 Análisis de las razones financieras	161
CONCLUSIONES	164
RECOMENDACIONES	166
BIBLIOGRAFÍA	167
ANEXOS	169

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Etiqueta	57
Figura 2. Canales de comercialización	88
Figura 3. Canal de comercialización seleccionado por la empresa	89
Figura 4. Logotipo	91
Figura 5. Diagrama de operación proceso y procedimiento	109
Figura 6. Distribución de la planta	118
Figura 7. Organigrama	128

LISTA DE FOTOGRAFIAS

	Pág.
Fotografía 1. Cristo Petrolero (Barrancabermeja)	32

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Gráfica 1. Consumo del yogurt	63
Gráfica 2. Marca de preferencia	64
Gráfica 3 Lugar de compra del yogurt	65
Gráfica 4. Aspectos que la comunidad mira.	66
Gráfica 5. Tipo de yogurt.	67
Gráfica 6. Consumo del yogurt	68
Gráfica 7. Conocimiento de una empresa Barranqueña.	69
Gráfica 8. Aceptación de la nueva empresa.	70
Gráfica 9. Adquisición del yogurt de la nueva empresa.	71
Gráfica 10. Precios de yogurt en vaso de 200 ml	72
Gráfica 11. Comercialización de yogures	77
Gráfica 12. Comercialización de vasos de yogurt de 200 ml	78
Gráfica 13. Venta de yogurt bajo en grasa de 200 ml.	79
Gráfica 14. Comercialización semanal de yogurt bajo en grasa de 200 ml.	80
Gráfica 15. Aceptación del producto de la nueva empresa	81
Gráfica 16. Aspectos que los vendedores tienen en cuenta	82
Gráfica 17. Tiempo de espera	83
Gráfica 18. Forma de cancelación del pedido	84

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Cuadro 1. Denominaciones y orígenes del yogurt.	42
Cuadro 2. Presentación del producto	56
Cuadro 3 Información nutricional	56
Cuadro 4. Ficha técnica de la demanda	61
Cuadro 5. Consumo del yogurt	63
Cuadro 6. Marca de preferencia	64
Cuadro 7. Lugar de compra del yogurt	65
Cuadro 8. Aspectos que la comunidad mira.	66
Cuadro 9. Tipo de yogurt	67
Cuadro 10. Consumo del yogurt	68
Cuadro 11. Conocimiento de una empresa Barranqueña.	69
Cuadro 12. Aceptación de la nueva empresa.	70
Cuadro 13. Adquisición del yogurt de la nueva empresa	71
Cuadro 14. Precios de yogurt en vaso de 200 ml	72
Cuadro 15. Cálculo de la estimación de la demanda.	73
Cuadro 16. Proyección de la demanda en litros	74
Cuadro 17. Comercialización de yogures	77
Cuadro 18. Comercialización de vasos de yogurt de 200 ml	78
Cuadro 19. Venta de yogurt bajo en grasa de 200 ml	79
Cuadro 20. Comercialización semanal de yogurt bajo en grasa de 200 ml.	80
Cuadro 21. Aceptación del producto de la nueva empresa	81
Cuadro 22. Aspectos que los vendedores tienen en cuenta	82
Cuadro 23. Tiempo de espera	83
Cuadro 24. Forma de cancelación del pedido	84
Cuadro 25. Cálculo de la oferta	86
Cuadro 26. Proyección de la oferta.	87
Cuadro 27. Cálculo de la demanda insatisfecha.	87

Cuadro 28. Presupuesto de lanzamiento	93
Cuadro 29. Presupuesto de publicidad de operación y mantenimiento	94
Cuadro 30. Capacidad diseñada.	98
Cuadro 31. Capacidad instalada	98
Cuadro 32. Capacidad utilizada y proyectada	98
Cuadro 33. Micro localización. Método cualitativo por puntos	101
Cuadro 34. Ficha técnica del producto	102
Cuadro 35. Recurso de insumos	117
Cuadro 36. Condiciones para los proveedores.	118
Cuadro 37. Descripción y perfil del cargo de Gerente	129
Cuadro 38. Descripción y perfil del cargo de Asistente Administrativo	130
Cuadro 39. Descripción y perfil del cargo de Vendedor	131
Cuadro 40. Descripción y perfil del cargo de Contador	132
Cuadro 41. Descripción y perfil del cargo de Auxiliar de Servicios Generales	133
Cuadro 42. Descripción y perfil del cargo de Jefe de Producción	134
Cuadro 43. Descripción y perfil del cargo de Operarios	135
Cuadro 44. Descripción y perfil del cargo de Operario	136
Cuadro 45. Asignación salarial	136
Cuadro 46. Factor prestacional	137
Cuadro 47. Terrenos y construcciones	139
Cuadro 48. Equipo de oficina.	140
Cuadro 49. Equipo de cómputo	140
Cuadro 50. Muebles y enseres	140
Cuadro 51. Maquinaria y equipo.	141
Cuadro 52. Total de inversión fija.	142
Cuadro 53. Inversión diferida.	142
Cuadro 54. Mano de obra directa.	142
Cuadro 55. Gastos de administración y ventas.	143
Cuadro 56. Personal de administración. (Precios constantes)	143
Cuadro 57. Depreciación. (Precios constantes)	144

Cuadro 58. Total Capital de trabajo. (Precios constantes)	144
Cuadro 59. Inversión total. (Precios constantes)	145
Cuadro 60. Amortización del crédito. (Precios constantes)	146
Cuadro 61. Costos fijos. (Precios constantes)	148
Cuadro 62. Costos variables directos. (Precios constantes)	149
Cuadro 63. Costos indirectos. (Precios constantes)	149
Cuadro 64. Costos variables unitarios. (Precios constantes)	149
Cuadro 65. Egresos proyectados. (Precios constantes)	150
Cuadro 66. Ingresos proyectados. (Precios constantes)	151
Cuadro 67. Punto de equilibrio. (Precios constantes)	152
Cuadro 68. Flujo de caja proyectado	153
Cuadro 69. Estado de resultados proyectado	154
Cuadro 70. Balance general proyectado	155
Cuadro 71. Cálculo del valor presente neto.	160

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A ENCUESTA A LA DEMANDA	170
ANEXO B ENCUESTA A LA OFERTA	173
ANEXO C ESPECIFICACIONES DEL TERRENO Y LA CONSTRUCCIÓN.	175

GLOSARIO

ACIDEZ, PRUEBA DE. Análisis de calidad de la leche que mide el contenido de ácido láctico.

ANÁLISIS DE LECHE. Verificación de la higiene y composición de la leche

BACTERIA. Organismo unicelular que vive independientemente o en estrecha asociación con otros organismos vivos; a menudo se denominan microbios o microorganismos, debido a que son microscópicos. Algunas bacterias son benéficas, pero otras pueden producir enfermedades infecciosas

COAGULACIÓN. Transformación de la leche líquida en (semi) sólida.

CONSERVACIÓN DE LA LECHE. Incremento de la duración de la leche.

COÁGULO POR TEMPERATURA. Prueba de la calidad de la leche mediante aplicación de calor.

CREMA. Producto lácteo.

EDULCORANTE. Sustancia que aporta el sabor dulce

ELABORACIÓN DE LA LECHE. Producción de lácteos como el queso o el yogurt a partir de la leche cruda.

ENFRIAMIENTO DE LA LECHE. Mantener la leche a baja temperatura para conservarla.

ESTERILIZACIÓN. Es el proceso térmico aplicado a un producto, envasado herméticamente, a una temperatura no inferior a 115°C la cual debe mantenerse durante por lo menos 15 minutos, para lograr la destrucción de todas las formas de microorganismos vegetativos y esporulados, sin alterar de manera esencial su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas u organolépticas.

INSUMO. Todo elemento físico o de información sometido a un tratamiento con la finalidad de producir un buen servicio.

LACTOPEROXIDASA. Enzima que contribuye la conservación de la leche durante más tiempo.

PASTEURIZACIÓN. Es destruir los gérmenes patógenos y la mayoría de los otros gérmenes, alterando lo menos posible la composición y la estructura de la leche.

PH. Una medida de alcalinidad o acidez de una solución.

SACAROSA. Disacárido con la fórmula $C_{12}H_{22}O_{11}$, extraída de la caña o la remolacha.

TERMOTRAMIENTO. Destrucción de todo posible germen patógeno mediante aplicación de calor a una temperatura mínima de 63 grados centígrados durante 30 minutos.

ULTRA PASTEURIZACIÓN (U.H.T). Es el proceso térmico en flujo continuo, aplicado a un producto a una temperatura no inferior a 132 °C durante por lo menos un segundo, seguido inmediatamente de envasado aséptico en recipientes estériles a prueba de luz, impermeables y cerrados herméticamente, de tal manera que aseguren la ausencia de todas las formas de microorganismos vegetativos y esporulados, sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo, ni sus características fisicoquímicas u organolépticas.

VISCOSIDAD. Término utilizado para indicar la resistencia que presentan los líquidos al esfuerzo mecánico, la agitación o el flujo.

RESUMEN

TÍTULO: FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT BAJO EN GRASA EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA.*

AUTOR: BARBOSA CLAVIJO Jorge Armando.
VÁSQUEZ SÁNCHEZ Lennys Isabel**

PALABRAS CLAVES: Yogurt, estudio mercados, técnico, administrativo, legal, y financiero.

DESCRIPCIÓN:

El presente proyecto tiene como finalidad demostrar la viabilidad en la creación de una empresa productora y comercializadora de yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja, con miras a mejorar las condiciones socioeconómicas de la región, ofreciendo una empresa que genere desarrollo y crecimiento económico.

El mercado objetivo del proyecto es la cabecera de la ciudad de Barrancabermeja que son aproximadamente según el DANE de 172.250 habitantes, de los cuales el 93% de la población consume yogures y de éstos el 27,25% consumen yogurt bajo en grasa, mostrando lo atractivo del negocio.

El canal de distribución adecuado para el producto es: Empresa – minorista – Cliente, el precio del producto es de \$1.017 teniendo en cuenta una utilidad esperada del 25%; el yogurt se le asignó el nombre de YURIGUANA, un logotipo que tiene como figura una iguana que es un animal representativo de la región y un lema “YURIGUANA delicioso y nutritivo “CON CIENCIA EN ALIMENTOS” como estrategias de publicidad para llegar mejor a la comunidad.

El sitio óptimo para la ubicación de la empresa productora y comercializadora de yogurt bajo en grasa en Barrancabermeja es en la carretera vía a Bucaramanga en el lote No. Predial 00-1-001, demostrado en el estudio de la microlocalización, sitio que se caracteriza por la cercanía a las vías nacionales, vías de acceso en buen estado y poca vecindad.

El proyecto maneja una tasa interna de retorno de 35% anual, con un periodo de recuperación de la inversión de 4 años. La estructura de capital está compuesta por los aportes de cuatro socios por valor de \$ 38.752.516,25 cada uno y un crédito de \$200.000.000 a una tasa efectiva de 1,39% mensual.

* Trabajo de Grado

** Universidad industrial de Santander, Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia. Gestión Empresarial. Directora MARTHA CECILIA RODRÍGUEZ SUÁREZ. Economista

ABSTRACT

TITLE: FEASIBILITY FOR THE CREATION OF AN ENTERPRISE PRODUCER AND MARKETER OF LOW FAT YOGURT IN BARRANCABERMEJA. *

AUTHORS: BARBOSA CLAVIJO Jorge Armando.
VÁSQUEZ SÁNCHEZ Lennys Isabe**

KEY WORDS: Yoghurt, market research, technical study, administrative, legal, financial,

DESCRIPTION:

This project aims to demonstrate the feasibility to create a company that produces and commercializes low-fat yoghurt in the city of Barrancabermeja, in order to improve the socioeconomic conditions of the region, offering a company that generates economic growth and development.

The projects target market is the head of the city of Barrancabermeja that are approximately 172.250 inhabitants according to DANE. 93% of the population consume yoghurt and 27,25% from these drink low-fat yoghurt, showing the attractiveness of the business.

The appropriate distribution channel for the product is: Company - Retailer – Customer. The price of the product is \$ 1,017 taking into account an expected profit of 25%. The yoghurt was given the name of YURIGUANA, a logo that contains an iguana –which is the representative animal of the region- and a slogan “delicious and nutritious YURIGUANÁ WITH SCIENCE IN FOOD”. These are advertising strategies to better reach the community.

The optimal site to locate the company is on the road Barrancabermeja-Bucaramanga, Lot 00-1-001. In the micro location study, this site was chosen due to its proximity to national roads, access roads in good condition and little neighborhood.

The bill uses an internal return rate of 35% with a payback period of investment in four years. The capital structure consists of the contributions of four partners in the amount of \$ 38,752,25 each and a loan of \$ 200,000,000 with an effective rate of 1.39% per month.

* Graduation Paper

** Santander Industrial University, Institute for Regional Projection and Distance Education. Business Management. Director MARTHA CECILIA RODRÍGUEZ SUAREZ. Economist

INTRODUCCIÓN

En el Municipio de Barrancabermeja, Santander, existe producción y comercialización masiva de leche cruda en el área local y rural.

Es indudable que la leche y sus derivados, constituyen uno de los pilares en la alimentación humana, por sus características de producto natural y de alto valor nutritivo. Pero desafortunadamente en la zona urbana y rural no existen suficientes empresas para recopilación y el tratamiento de la leche con las condiciones higiénicas sanitarias mínimas requeridas para llegar con un producto apto al consumidor final, razón por la cual en las partes rurales que es donde mas se presenta este problema se observa que existe gran cantidad de cantineros que son los que comercializan la leche puerta a puerta no siendo esto uno de los procesos más aconsejables.

A esta situación se le suma la falta de capacitación para las personas que constantemente manipulan y comercializan la leche cruda, así mismo, tampoco existe un centro de acopio que pueda reunirlos y brindarles mejores condiciones de trabajo que garanticen, entre otras cosas una mejor oportunidad de bienestar.

La industria láctea, al igual que otras industrias, presenta la característica de ser una de las industrias alimenticias con mayor grado de desarrollo, tanto en sus investigaciones referidas a un permanente aporte a la salud (con leches modificadas, productos fermentados, cultivos pro bióticos, incorporación de nuevas cepas, etc.), así como también en la búsqueda de nuevas fuentes de obtención de ingredientes naturales o vía síntesis, algunos extraídos de la leche o sus derivados, o provenientes de otras fuentes, constituyendo una base importante en la formulación de productos, por los aportes que éstas sustancias generan. La calidad de la leche cruda destinada a la obtención de leches y yogures de consumo además de otros productos lácteos depende de numerosos factores relacionados con la producción en la granja. Algunos de estos aspectos

deben controlarse mediante buenas prácticas ganaderas y el cuidado de la salud y estado de los animales.

La calidad higiénica de la leche cruda depende del estado sanitario y de la limpieza de la vaca, del sistema de ordeño y de las condiciones higiénicas del equipo de ordeño. La carga microbiana de la leche procedente de vacas sanas es despreciable, mientras que una leche mamítica puede contener inicialmente varios millones de microorganismos por centímetro cúbico.

La leche procedente de animales enfermos no debe mezclarse con el resto. Es necesario desinfectar escrupulosamente el equipo utilizado para ordeñar las vacas con el fin de evitar el contagio de la infección a las sanas. Para reducir o impedir la contaminación de la leche a partir de la planta sucia o insuficientemente desinfectada se precisa la correcta higienización del equipo de ordeño, y esto no se aplica en la mayoría de los casos por la falta de capacitación que se mencionó previamente.

Para desarrollar la investigación se plantea como objetivo general un estudio de factibilidad para el montaje de una planta procesadora de yogurt bajo en grasa a base de fibra y calcio en el municipio de Barrancabermeja, Santander. El estudio de factibilidad está conformado por cuatro estudios, el de mercados, técnico, administrativo y financiero.

1. GENERALIDADES

1.1 ASPECTOS GENERALES DE BARRANCABERMEJA

1.1.1 Historia del Municipio de Barrancabermeja. La población era originalmente un caserío indígena conocido con el nombre de La Tora y fue descubierto por el fundador de Bogotá GONZALO JIMÉNEZ DE QUESADA en el año 1536 quien lo denominó Barrancas Coloradas, para llamarse finalmente Barrancabermeja. La ley 11 de 1873, creó el corregimiento de Puerto de Santander o Barrancabermeja y la ley 42 de 1876 agregó tal territorio al Municipio de Chucurí y suprimió el corregimiento, el cual renació en virtud de un decreto ejecutivo expedido en 1881 en ejercicio de las facultades concedidas por la ley 112 de 1880.¹

El Valle Medio del Río Magdalena presenta una ocupación que se remonta a la época precolombina y que continuó durante el período colonial. En el Valle Medio, el Puerto La Tora o La Tocca, hoy Barrancabermeja, era uno de los más lugares importantes de intercambio de productos y sitio de llegada del camino que comunicaba el río con el altiplano a través de los cerros del Opón.

Los Yariguíes, grupo étnico que poblaba la zona comprendida entre la desembocadura del Río Lebrija hasta la desembocadura del Río Carare en el Magdalena, se dedicaban a la cacería, la recolección de frutos, la pesca, el cultivo del maíz entre otros. Eran además buenos nadadores y navegantes. Su eficaz adaptación, al medio selvático les permitió mantenerse independientes y belicosos frente al conquistador español.

¹ Página web: FORTUNECITY. Historia de Barrancabermeja. Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://members.fortunecity.com/hp48elconde/barranca/ciudad/historia.html>

Los Yariguíes y los Carares, otro grupo que ocupa el Río Carare, se unieron bajo el mando de un solo jefe, el Cacique Pipatón, en su lucha de resistencia contra la dominación española. Sin embargo, estos grupos en su mayoría fueron diezmados por las enfermedades y sólo unos pocos, junto con los opones, lograron sobrevivir durante los siglos siguientes en condiciones muy difíciles.

En 1.536 llega la Expedición Española al mando de Gonzalo Jiménez de Quesada al caserío al que llamó “Barrancas Bermejas” por el color rojizo de sus tierras.

1.1.2 Inicios de Barrancabermeja en la vida civil. Un caserío de chozas de palma sobre la barranca, en la desembocadura de La Colorada o brazuelo de Cardales, en el río Magdalena, habitado por moradores en situación precaria, por la amenaza constante de los caníbales, que no daban tregua ni se avenían a la vida civilizada, esto era Barrancabermeja o La Tora, en el año de 1.820. Las chozas ocupaban el sector de los que hoy se llama “Puerto Real” y la parte sur, de lo que hoy es el “Hotel Pipatón”. No alcanzaban la categoría de Parroquia, que era el núcleo poblado más pequeño de la división territorial de aquella época.

Por su situación geográfica, en la margen derecha del Río Magdalena, entre los Ríos Carare y Sogamoso, la hacía pertenecer a la provincia de la Nueva Granada, denominada Socorro, con capital en la ciudad del mismo nombre. Barrancabermeja, por esta misma situación, quedó como punto obligado y terminal de las comunicaciones y transportes que se establecieron posteriormente hacia el Socorro, siguiendo el curso del Río Opón, y por la vía hacia Chucurí y Zapatoca, siguiendo el curso del Río La Colorada y El Oponcito. Situada cerca a la desembocadura de ambos Ríos en el Magdalena, en tierra firme y alta, era el puerto apropiado y seguro para el establecimiento de bodegas y embarques para el movimiento de carga que se verificaba por la gran arteria fluvial. Por eso el Gobierno, en leyes y decretos se ocupó con frecuencia de ella.

En 1845, Barrancabermeja pasó a ser estación terminal de las dos vías, la de Zapatoca y la del Socorro. El movimiento de transportes y del comercio que se verificaba con Barrancabermeja dio motivo a que el Congreso, en ley 26 de mayo de 1.847, dispusiera elevar a Barrancabermeja a la categoría de Parroquia, señalándose al Alcalde que debía regir los destinos del caserío, una renta de 1.600 reales, y establecía una administración de correos en forma de que por la vía del Cantón de Zapatoca se regularizara la correspondencia con las poblaciones de Antioquia y Magdalena. De este decreto solamente se obtuvo el cumplimiento en lo referente a la administración de correos pero no se nombró Alcalde.²

El tráfico por las dos vías, la del Opón y la del Río de La Colorada, aunado al incremento que tomó el negocio de la exportación de quinas, mantuvieron por algún tiempo una prosperidad relativa del caserío. En 1.850 tocó en este puerto la comisión Geográfica que dirigía el Coronel Agustín Codazzi, quien tomaba los datos para el levantamiento de la carta geográfica de Colombia. Por decreto presidencial del 26 de agosto de 1.857 se estableció que el correo de Barrancabermeja hacia Zapatoca debía hacer su recorrido semanalmente.

Por la ley de 13 de mayo de 1.857 se creó el Estado Federal de Santander, el cual fue dividido en Provincias, quedando Barrancabermeja como perteneciente a la Provincia de Zapatoca, y por ley del 14 de noviembre de este mismo año apropió nueva partida para los gastos que se ocasionaran.

Para el año de 1.859 el tráfico entre este puerto y Zapatoca por El Oponcito, se hacía normalmente y con regularidad. De ello dan fe los informes de los hermanos Pedro y José María Díaz, quienes conducían mercancías desde Mompox hasta Zapatoca, transitoriamente, por decreto de 26 de noviembre de 1.857, se

² Página web: FORTUNECITY. Historia de Barrancabermeja. Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://members.fortunecity.com/hp48elconde/barranca/ciudad/historia.html>

suprimieron los correos, pero el General Mosquera, en decreto que firmó el 27 de noviembre de 1.861, volvió a habilitar a Barrancabermeja como estafeta para correos nacionales en la línea del Atlántico.

La Ley 11 de 1.873 erigió a Barrancabermeja como corregimiento con el nombre de Puerto Santander.

En 1.884 Geo Von Lengerke toma muestra del producto de la Quina y lo lleva a los laboratorios en Alemania.

1.902 llega a Barrancabermeja el señor José Joaquín Bohórquez Domínguez, quien recoge muestras del petróleo con el fin de interesar a los capitalistas colombianos y formar una sociedad.

En 1.922 Barrancabermeja es erigida Municipio por medio de Ordenanza No. 25 del mismo año. A medida que la fama de toda la bonanza de la región se riega por el país, van llegando a la ciudad toda clase de aventureros y sibaritas que le van desluciendo su buen nombre, mezclados con gentes de trabajo que poco a poco comienzan a construir la vida de una joven ciudad.

La Industria Petrolera dio lugar a la formación de un nuevo sector social de obreros ya asalariados del petróleo. La instalación de la Industria Petrolera abrió el pequeño poblado de Barrancabermeja a una avalancha de influencias externas y a la vinculación con la economía nacional y con el capital internacional.

Barrancabermeja se convirtió así en el principal Centro Petrolero del país, asiento de la economía de enclave de capital norte americano, donde con el avance del siglo tuvieron lugar importantes luchas obreras.

1.1.3 Geografía

Límites. Barrancabermeja limita al norte con el Municipio de Puerto Wilches, al sur con los Municipios de Puerto Parra, Simacota y San Vicente de Chucurí, al oriente con el Municipio de San Vicente de Chucurí y Girón, y al occidente con el Río Magdalena. Está comunicada por la carretera más importante del país, la Troncal de la Paz.

Patrimonio natural. La Ciénaga San Silvestre es un paisaje a destacar. Es la reserva natural más importante de Barrancabermeja, las ventajas de este centro lacustre, son muchas: el recorrido en bote o en el crucero del amor o ski. Desde Barrancabermeja también es factible viajar a Yondó sobre el Río Magdalena o en el puente que comunica al departamento de Antioquia y conocer la Laguna del Miedo; o Sabana de Torres y disfrutar de los paseos familiares en los sitios conocidos como La Gómez y La Llana. Están ubicados por la troncal del Magdalena Medio a 30 minutos del Puerto Petrolero.

1.1.4 Economía. En Barrancabermeja está localizada la refinería de petróleo más grande de Colombia, perteneciente a la empresa estatal Ecopetrol. Gran parte de la economía de la ciudad gira en torno a la industria Petroquímica que se asienta en este municipio. La refinería de Barrancabermeja es la principal refinería del país, con una producción total de 250.000 barriles de combustible día³. Entre otras labores económicas de la región, se destaca extensamente la ganadería, la agricultura y el comercio.

La economía en Barrancabermeja ha mejorado a través de los años, gracias a los inversionistas que han creído en la ciudad, y han generado progreso y empleo en la región.

³ Página web Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet es.wikipedia.org/wiki/Barrancabermeja

En la actualidad Barrancabermeja posee diversidad económica, contando con amplias zonas bancarias, industriales, comerciales y educativas que hacen de la ciudad un centro de convergencia mercantil en la cual se puede conseguir todo tipo de productos de primera necesidad además de los servicios técnicos y profesionales que requiere el área del Magdalena Medio.

Fotografía 1. Cristo Petrolero (Barrancabermeja)



Fuente: <http://www.google.com.co/images/cristo/petrolero/Barrancabermeja>. Mayo 2010

1.1.5 Educación. La ciudad cuenta con varias instituciones de carácter público y privado, que comprende todos los niveles, desde pre jardín, jardín, educación básica primaria, secundaria, técnica y tecnológica y formación superior universitaria

1.1.6 Gastronomía. Los platos típicos incluyen el arroz de coco con patacón pisao y suero, acompañado con el tradicional sancocho costeño, trifásico de gallina criolla y pescado. Se preparan variedades del bocachico, bagre, blanquillo, dorada, cachama o la pacora.

Entre otros sitios para visitar en esta cálida ciudad se encuentra:

- Club Náutico
- Parque Infantil
- Parque Santander
- Sector comercial
- Zona rosa
- Club Miramar
- El Ilanito
- Centro Comercial Iwaná
- Centro Comercial San Silvestre
- Ferias y eventos
- Festival de Tamboras (marzo)
- Festival de Bandas y Bollo (segunda quincena abril)
- Festival Vallenato (octubre)
- Fiestas del Petróleo
- Fandango en la 24

- Las ferias ganaderas del mes de junio

1.2 ASPECTOS HISTÓRICOS Y GENERALES DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

1.2.1 Aspectos históricos de los lácteos. Los productos lácteos se conocen desde hace milenios; es muy posible que estén unidos al consumo humano desde los tiempos de las antiguas tribus nómadas, debido a la gran disponibilidad de leche procedente de los ganados que se desplazaban con la población. La elaboración de ciertos lácteos como el queso se asocia en la cultura popular con las costumbres culinarias de los pastores de ganado. Algunos autores mencionan que el mismo puede haberse originado en la fermentación de la leche que se almacenaba en las vasijas elaboradas con los estómagos de animales. Los productos lácteos y la leche se han desarrollado históricamente en aquellas poblaciones, o razas humanas, que han evolucionado físicamente para mantener en la edad adulta una mejor capacidad de digestión del principal azúcar de la leche: la lactosa. En los demás grupos humanos, la secreción de la lactasa (una enzima esencial para esa digestión) se pierde tras la fase de lactancia infantil, y por esta razón muchas culturas tienen una “aversión culinaria” a la leche y sus derivados.

En la alimentación en la Antigua Grecia la leche (griego γάλα, gála) es bebida por los campesinos pero no es casi empleada en las preparaciones culinarias. La mantequilla (griego βούτυρον, boúturon) es conocida, pero también poco empleada: los griegos consideraban su uso como una característica de los tracios del norte del Egeo, a los que el poeta cómico Anaxáandridas llama los ‘comedores de mantequilla’. En cambio, aprecian los productos lácteos. Se sirve como postre lo que debía parecerse al yogurth, en griego πυριαιτή. Sobre todo, el queso (griego τυρός, túros), de cabra o de oveja, era un alimento básico. Se vende en distintas tiendas según sea o no fresco, costando el primero los dos tercios del precio del

segundo. Se come solo o mezclado con miel o legumbres. Entra como ingrediente en la preparación de buen número de platos, incluidos los de pescado. La única receta conservada es del cocinero siciliano Mithaikos.

Los lácteos fueron denominados “carnes blancas” y eran accesibles a las clases más humildes durante la Edad Media, llegando a ser una de las fuentes más importantes de grasas y de proteínas. El queso llegó a ser popular debido a su relativo bajo precio. Se conservaba durante periodos de tiempo razonables y podía ser fácilmente transportado. A medida que las sociedades se fueron industrializando y se empezó a incorporar la refrigeración a los medios de transporte, los lácteos y la leche pudieron ser llevados a lugares lejanos de las zonas de producción⁴.

Este fenómeno hizo que su consumo fuera en crecimiento durante el siglo XIX y siglo XX. La invención de la pasteurización ayudó a mejorar los periodos de caducidad de los productos y el éxito de los lácteos se unió a la mejora de productividad de leche experimentada en los países del norte de Europa. Se sabe que la demanda fue creciendo en las áreas urbanas desde el siglo XVII y que llegaron a ser un medio de alimentación muy importante del trabajador industrial y pronto se empezó a regular su calidad desde las autoridades sanitarias. En el siglo XIX se desarrollan nuevos lácteos: aparecen las leches concentradas y vaporizadas, que permiten un mejor transporte a la zona de consumo y una mejor conservación.

El siglo XX es el periodo de tiempo donde la leche y los lácteos sufren una fuerte expansión en su consumo a lo largo de todo el planeta, las mejoras en los métodos artificiales de ordeño, alimentación y las mejoras en selección artificial de las especies, los avances tecnológicos en los procesos de transporte y

⁴ Página web Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet es.wikipedia.org/wiki/Lácteo

refrigeración, hicieron que se produjera la paradoja de la “sobreproducción” (paradójico, ya que se empezaba a extraer más leche con menos vacas). Al mismo tiempo se empezaron a abrir serios debates acerca de lo adecuado de sus valores nutricionales aplicados a una dieta sana⁵.

1.2.2 Operaciones de adecuación de la leche. Disponer la leche para su transformación y consumo requiere de los siguientes pasos:

Clarificado. Eliminador de contaminantes sólidos de la leche, a través de lienzos y por centrifugación.

Descremado. Proceso de separación de grasa de la leche por diferencia de densidad, puede ser manual o mecánico (Descremadora).

Desgasificación. Proceso mediante el cual se separan los gases volátiles de la leche.

Estandarizado. Altera los componentes de la leche como proteínas, sólido no grasa con fines industriales.

Homogenización. Tratamiento térmico-mecánico para romper el glóbulo de grasa de la leche, lo cual le permite permanecer disuelta dentro de la leche evitando su separación.

Neutralizado. Consiste en bajar la acidez de la leche para su procesamiento por medio de sustancias neutralizantes permitidas como: Bicarbonato de Sodio, Carbonato de Calcio, Hidróxido de Sodio, Citrato de Sodio.

Normalizado. Consiste en llevar la leche a un determinado contenido de grasa.

⁵ Página web Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet www.lechefresca.com/index.php?option

Recombinación. Mezcla de leche rehidratada y leche fluida normal, en una relación máxima del 30% de leche rehidratada.

Rehidratación. Proceso de mezcla de leche en polvo, agua y utter-oil para la obtención de la leche integral de igual o mejor composición de la leche normal.

Tratamientos térmicos. Aplicación de temperatura y tiempos adecuados, que eliminan microorganismos patógenos de la leche haciéndola apta para el consumo humano sin causar mayor daño sobre su valor nutricional.

1.2.3 Tipos de fermentación. Las transformaciones que se producen en la leche o sus derivados por la acción de los microorganismos son múltiples y complejas. Pueden clasificarse en cinco grandes grupos.

Fermentación láctica. Fermentación en donde el principal sustrato es la lactosa, que se transforma en ácido láctico. En la mayor parte de esta fermentación solamente el 20% del sustrato sufre esta conversión. La flora láctica se añade en forma de cultivos puros o mixtos obtenidos en un medio preparado por leche desnatada la acidificación puede llegar a producir la coagulación del producto si el PH desciende hasta el punto isoeléctrico de las caseínas. La actividad proteolítica de la flora y la producción de metabolitos secundarios dan a los productos fermentados sus peculiares características organolépticas y texturales.

Fermentación alcohólica. Fermentación en donde la lactosa y/o un azúcar añadido se transforma en etanol por acción de la levadura. El sustrato más utilizado para este tipo de fermentación es el lacto suero de quesería. Las especies que se emplean más frecuentemente para la conversión alcohólica, son: *Kluyveromyces lactis*, *K. fragilis* y *Saccharomyces cerevisiae*. Las dos primeras pueden actuar directamente sobre la lactosa porque sintetizan todas las enzimas necesarias para su absorción y su hidrólisis en glucosa y galactosa. Por el contrario, *S. Cerevisiae*

solo se utiliza cuando se adiciona sacarosa o glucosa al medio, ya que esta levadura no puede hidrolizar la lactosa. Si no se añade ningún suplemento de azúcares directamente fermentables por la levadura, es necesario realizar la pre-hidrólisis de la lactosa utilizando una galactosidasa exógena.

Fermentaciones mixtas. Se producen al menos dos tipos de conversiones biológicas: la acidificación y la fermentación alcohólica. El proceso se puede llevar a cabo en una o varias etapas dependiendo de las características buscadas en el producto final y en la complejidad de las reacciones necesarias. Por ejemplo, la producción de ácido acético a partir de lacto suero implica una primera fermentación en donde la lactosa se transforma en alcohol por uno de los dos procesos antes mencionados; seguidamente el medio alcohólico se somete a una fermentación acética en presencia de *Acetobacter* ACEI. También hay una patente americana (Bundus y Lksas, 1969) que describe un procedimiento por el que diversas capas lácticas pueden cultivarse con *S. cerevisiae* dando la aparición de un fuerte sabor a pan en el medio. El lacto suero así fermentado se deshidrata y puede utilizarse para intensificar el aroma en los productos de panadería.

Fermentación de biomásas. En donde toda la actividad fermentativa se orienta hacia la conversión de la lactosa y de un sustrato nitrogenado barato, como úrea, amoníaco o proteínas vegetales, en una masa celular destinada a la alimentación animal o humana. Los organismos más utilizados para este tipo de fermentación son las levaduras *Torula*, *Kluyveromyces*, *Saccharomyces*, *Trichosporon* y también algunas bacterias como los lactobacilos y estreptococos.

Fermentación de metabolitos. Utilizando microorganismos seleccionados para la síntesis de productos son difíciles o caros de obtener químicamente. La producción de ácido láctico por lactobacilos *bulgaricus* es por ejemplo una

biotransformación que ha sustituido a la síntesis química a raíz del aumento del precio de los derivados del petróleo⁶.

1.2.4 Propiedades de los productos lácteos fermentados. Efectos sobre la micro flora intestinal. Desde hace ya muchos años, se han atribuido a los productos lácteos fermentados, especialmente al yogurt, algunas propiedades nutritivas, medicinales o terapéuticas. Mectchni koff (1.908) sugirió que los microorganismos utilizados en la fermentación del yogurt tienen una acción benecificiosa sobre la flora intestinal. Muy pocos investigadores han utilizado medidas sistemáticas de las interacciones entre la flora láctica y el epitelio intestinal. Únicamente se sabe que estas bacterias pueden adherirse a diversos epitelios del sistema digestivo y que pueden desempeñar un papel determinante en el equilibrio ecológico de la flora intestinal.

Efectos sobre el sistema inmunitario. Desde finales de los años 50 distintos autores han atribuido propiedades muy notables a determinadas cepas lácticas. Bondanov (1.959) fue uno de los primeros en señalar que *L. bulogarius* podía sintetizar sustancias con actividad antitumoral. En la época de los 70 Reddy et al (1.973) y Farmer et al. (1.975) hicieron observaciones similares. Más recientemente, Moreau et al (1.978) y Conge et al. (1.980) han señalado las propiedades inmunoestimulantes de diversas cepas lácticas, especialmente de las utilizadas en la fabricación de yogurt. Parece que estas propiedades no están ligadas a la viabilidad de las células ya que se encuentran también en los cultivos inactivados por el calor. Muchos investigadores han estudiado la composición vitamínica de los productos lácteos fermentados (Brochu et al., 1959; y Causeret, 1956; Blanc, 1973; Rasic y Panic, 1961, 1963; Rddy et al., 1976; Rasic y, 0 Kurmann, 1978; Glass y Hedrick, 1976; Shahani y Chandan, 1979). Sin embargo, a este respecto, es casi imposible llegar a conclusiones precisas porque la micro

⁶Página web Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet es.[wikipedia.org/wiki/Fermentación láctica](http://wikipedia.org/wiki/Fermentación_láctica)

flora puede modificar la composición de estos productos asimilando una parte de las vitaminas que contienen y produciendo otras. Los factores que pueden influir sobre la composición vitamínica de los productos lácteos fermentados son muy diversos. Entre ellos podemos citar la cepa microbiana utilizada, su fase de crecimiento, la naturaleza del sustrato y los pre-tratamientos a los que se somete y las condiciones de incubación y de conservación.⁷

Propiedades organolépticas. Las características más apreciables y más importantes de los productos lácteos fermentados son sin ninguna duda su sabor y su textura. Estas propiedades están estrechamente relacionadas con el pre-tratamiento de la materia prima y con el crecimiento de las cepas microbianas en unas condiciones determinadas y perfectamente controladas.

La mayor parte de los cultivos utilizados se componen de varias cepas de microorganismos que frecuentemente actúan en simbiosis. Este es el caso del yogurt, donde por la actividad combinada de *Str thermophillus* y *L. bulgaricus* se produce la acidificación rápida de la leche y el desarrollo del aroma característico. Los principales componentes responsables del aroma son el acetaldehído, la acetona y el diacetilo. La particular textura de este producto se debe a diversos factores como el enriquecimiento en extractor seco de la leche original, la intensidad y la duración del precalentamiento, la adición de espesantes, la velocidad y el grado de acidificación y las condiciones de refrigeración, entre otros. Estos parámetros deben controlarse rigurosamente durante el proceso de producción. El aroma depende de la calidad de las materias primas y de la proporción de los ingredientes y también de la naturaleza de la flora microbial y de las condiciones de incubación.

⁷Página web Consultado: 15 de Mayo de 2010. Disponible desde internet es.wikipedia.org/wiki/Lácteo

1.2.5 Historia del yogurt. El yogurt es probablemente originario de Medio Oriente y durante mucho tiempo, distintas civilizaciones han creído en los efectos beneficiosos de este lácteo para la salud humana. Resulta interesante conocer que según la tradición Persa, la fecundidad y longevidad de Abraham se debieron al consumo de yogurt. También, se sostuvo que el emperador Francisco I de Francia se recuperó de la enfermedad debilitante que sufría gracias al consumo de yogurt de leche de cabra. Se sabe que a lo largo de los años este producto fermentado ha evolucionado debido a las habilidades culinarias de los pueblos nómadas de Medio Oriente.⁸

La producción de leche en los países de esta parte del mundo, ha estado limitada a unos pocos meses al año, es decir, es un producto estacional. Por no tener una producción animal intensiva, la cría de los animales está en manos de los nómadas provocando la estacionalidad de la leche. Como los nómadas, recorren grandes distancias en busca de pastos para sus animales, este estilo de vida los obliga a permanecer durante meses en zonas desérticas, lejos de ciudades y pueblos. De esta manera, al no poder vender los productos obtenidos de los animales y por el clima subtropical, en donde se alcanzan fácilmente temperaturas de 40 °C durante el verano, la leche se acidifica y coagula poco tiempo después del ordeño. Si a estos factores, le sumamos las condiciones de producción rudimentarias (ordeño manual y falta de refrigeración de la leche obtenida), no resulta viable el transporte ni el almacenamiento de la leche por un período de tiempo prolongado.⁹

El proceso de acidificación, al que hacemos referencia es la fermentación debida a la presencia de bacterias en la leche. Cuando la fermentación se produce por bacterias no lácticas, se obtiene un producto insípido y desagradable, en forma de

⁸ Página web: Mundo helado. Historia del yogurt. Consultado: 18 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.mundohelado.com/materiasprimas/yogurt/yogurt01.htm>

⁹ Página web: Mundo helado. Historia del yogurt. Consultado: 18 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.mundohelado.com/materiasprimas/yogurt/yogurt01.htm>

coágulo irregular, con gas y una notable tendencia a la sinéresis (pérdida de agua). En cambio, las bacterias lácticas dan lugar a un producto fermentado de aroma y sabor agradable que se puede comer o beber.

Las tribus nómadas de Medio Oriente, poco a poco, desarrollaron un proceso de fermentación que les ha permitido el control de la acidificación de la leche. Si bien la evolución de este proceso ha sido intuitiva, la producción de leche acidificada se convirtió rápidamente en una forma de conservación de la leche. Otras comunidades aprendieron este tratamiento de conservación y uno de los productos obtenidos se denominó “yogurt”. Este vocablo deriva del término turco “Jugurt”, pero a lo largo de los años han aparecido numerosas variantes de este término. Como dato curioso presentamos el siguiente cuadro con distintas denominaciones para el yogurt: ¹⁰

Cuadro 1. Denominaciones y orígenes del yogurt.

DENOMINACIÓN TRADICIONAL	ORIGEN
Jogurt / Eyran/Ayran	Turquía
Leban / Laban	Líbano y algunos países árabes
Mast / Dough	Irán y Afganistán
Tiaourti	Grecia
Filli	Finlandia
Iogurte	Brasil y Portugal
Gioddu	Cerdeña
Donskaya / Varenetes / Kurunga	Ex Rusia
Yoghurt / yogurt / yaort / yourt / yogur / yaghourt	Resto del mundo

Las propiedades del yogurt, no son suficientes para conservar la leche, ya que puede alterarse en unos días, especialmente si se mantiene a temperatura ambiente. Por lo tanto, la búsqueda para su conservación continuó. El primer paso en este sentido fue el uso de recipientes hechos a partir de pieles de animales. Si

¹⁰ Página web: Mundo helado. Historia del yogurt. Consultado: 18 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.mundohelado.com/materiasprimas/yogurt/yogurt01.htm>

se dejaba el yogurt algún tiempo en odres, el suero escurría a través de la piel, se evaporaba y el contenido en sólidos totales aumentaba. También aumentaba la acidez, dando como resultado un yogurt concentrado o condensado, con una acidez superior al 2 % de ácido láctico y un contenido en extracto seco total de aproximadamente un 25 %. ¹¹

El segundo paso para prolongar su conservabilidad fue la obtención del yogurt salazonado. En Turquía se elaboraba un yogurt concentrado salazonado en el que la sal agregada actuaba también como agente neutralizante, atenuando el sabor ácido. ¹²

Por otras latitudes, como por ejemplo en el Líbano, se preparaban bolitas de unos 2 cm de diámetro a partir de yogurt salazonado que luego eran desecadas al sol. Posteriormente, una vez parcialmente desecadas, se colocaban en tarros de barro vitrificado o de cristal y se cubrían con aceite de oliva. Este producto se conoce hoy en día como “yogurt de invierno”, ya que se puede consumir fuera de la estación propia de producción de yogurt. Se suele extender el producto sobre tostadas o trozos de pan como si fuera manteca o mantequilla.

En algunos países, como Turquía, Siria, Irak o Irán, el yogurt concentrado es tratado nuevamente para conseguir un producto totalmente distinto. Se trata de un tipo de yogurt deshidratado. Una vez obtenido el yogurt con el método tradicional, se espolvorea harina de trigo, sémola o trigo sancochado. Luego, la mezcla de trigo y yogurt se moldea en rollitos que se dejan desecar al sol. Este producto, conocido como “Kishk” se vende en forma de rollitos o molido como harina. ¹³

¹¹ Op cit.

¹² Página web: Mundo helado. Historia del yogurt. Consultado: 18 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.mundohelado.com/materiasprimas/yogurt/yogurt01.htm>

¹³ Op cit.

Existen muchos otros productos a base de yogurt, los cuales han sido pensados para conservar la leche. Pero debido a la gran expansión de la refrigeración, el interés por estos productos tradicionales ha disminuido notablemente.

Actualmente la producción de yogurt tiende a concentrarse en grandes y modernas industrias lácteas. Al inicio de esta etapa, sólo se producía “yogurt natural” y el mercado del mismo se circunscribía en gran parte a consumidores que consideraban el yogurt como un alimento sano. Paulatinamente, la concepción del yogurt cambió y la introducción de los yogures de frutas en los años 50 impuso una nueva imagen del producto. Ya no era exclusiva del mercado de productos dietéticos, sino que se convirtió en un alimento o un postre popular y económico.¹⁴

1.2.6 Beneficios de los probióticos: Los alimentos probióticos o alimentos funcionales probióticos, por ende, son aquellos que contienen microorganismos probióticos en número suficiente para alterar o modificar la flora intestinal y así ejercer efectos beneficiosos para la salud. Son productos alimenticios que, además de su valor nutritivo intrínseco, ayudan a mantener el estado de salud general del organismo y a la vez pueden tener un efecto benéfico adicional, terapéutico o preventivo en el huésped. Los requisitos que deben cumplir los alimentos probióticos son:

Sinergismo entre los cultivos de microorganismos y los iniciadores de la fermentación (fermentos, cultivos iniciadores), para obtener un producto fermentado con óptimas características sensoriales.

Los microorganismos probióticos deben permanecer viables y activos en el alimento y durante el tránsito gastrointestinal, para garantizar su potencial efecto

¹⁴ Página web: Mundo helado. Historia del yogurt. Consultado: 18 de Mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.mundohelado.com/materiasprimas/yogurt/yogurt01.htm>

benéfico en el huésped. En este aspecto, son importantes el pH derivado del proceso de fermentación, el oxígeno disuelto (especialmente para las bifidobacterias), el antagonismo entre especies, la composición química del medio de cultivo, la concentración de azúcares, las prácticas de inoculación del cultivo probiótico, la temperatura y duración de la fermentación, y las condiciones de almacenamiento del producto.

Tipos de probióticos.

Probióticos Naturales: Ciencia Ahora, nº 24, año 12, julio a diciembre 2009 33 Se encuentran en lácteos fermentados, como yogurt, leche y quesos, vegetales fermentados, como aceitunas y chucrut, soya, cereales, carnes y pescados fermentados, y bebidas alcohólicas artesanales. El problema de los probióticos naturales es que es difícil usarlos en condiciones terapéuticas y en entornos médicos, porque la mayoría de ellos necesita de condiciones de almacenamiento a bajas temperaturas y tienen una vida media, en buenas condiciones, limitada. Sin embargo, la principal limitante para su uso es que la cantidad de microorganismos que contienen es tan baja que habría que tomar varios litros de yogurt cada día, por ejemplo, para obtener algún efecto terapéutico. Entonces, estos productos pueden ser parte de una alimentación sana, pero no tienen eficacia terapéutica¹⁵.

Probióticos comercializados: Son los probióticos naturales pero incorporados en algún producto alimenticio, por ejemplo yogurt en formato comercial, obtenido a partir de diferentes cepas de microorganismos, y algunas leches maternizadas.

¹⁵ Página web: Ciencia ahora. Los probióticos. Consultado: 30 de mayo de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.ciencia-ahora.cl/Revista24/04PROBIOTICOS.pdf>

Suplementos alimenticios con probióticos: Son microorganismos viables, en forma seca, incorporados en gránulos o cápsulas. Su distribución se rige por criterios de las leyes de alimentos, no de medicamentos

Agentes bioterapéuticos: Son probióticos con efecto terapéutico comprobado. Se consideran medicamentos. Deben tener efectos terapéuticos inmediatos, ser resistentes a los antibióticos de uso común, impedir la adhesión de patógenos, presentar efectos de inmunomodulación, competencia con las toxinas por los receptores de éstas y competencia por los nutrientes.

1.2.7 Proceso de lácteos. Para la elaboración del yogurt, se deben realizar los siguientes pasos:

Densidad. Cuando se recepciona la leche se realizan pruebas de plataforma, como son, la densidad, determinación de PH, determinación de grada, determinación de acidez.

PH. (Potencial de Oxígeno) Consiste en introducir el peachímetro dentro de la muestra y obtener su lectura. Normalmente debe estar entre 5 y 5,5.

Acidez. Se toman 10 mililitros de leche, y se agregan de dos a tres gotas de Fenolftaleína y se agita, luego se titula con Hidróxido de Sodio NaOH. La leche debe estar entre 16 – 18°ThN para ser óptima.

Determinación de la grasa (Método Gerber). Se toma una muestra de 11 mililitros, se deposita al butirómetro, y luego se introduce Ácido Sulfúrico 10 mililitros y después se agrega 1 mililitro de alcohol isoamílico, se agita despacio hasta que quede homogéneo (despacio) y se ubican los butirómetros en la centrífuga por un tiempo de 5 a 10 minutos y nos dará el porcentaje materia grasa.

1.3 MARCO DE REFERENCIA LEGAL

Aspectos legales sobre los productos lácteos en Colombia Se mencionan los artículos y capítulos que tienen que ver con la presente investigación:

Según RESOLUCIÓN NÚMERO 11961 DE 1.989 (30 DE AGOSTO DE 1.989)

Por la cual se modifica parcialmente la resolución número 2310 del 24 de febrero de 1986

EL MINISTERIO DE SALUD

**En uso de las atribuciones que le confiere la Ley 09 de 1979,
RESUELVE**

ARTÍCULO 1. El artículo 10 de la Resolución 2310 de 1986, quedará así:

DE LAS CLASES DE LECHE FERMENTADA.

La leche fermentada, según sus características fisicoquímicas, microbiológicas y otras especiales señaladas en la presente resolución se clasifica en:

- 1 Yogurt
2. kumis
3. Leche fermentada larga vida
4. Leche cultivada con Bifidobacterium sp.

PARÁGRAFO: Cualquier otra leche fermentada debe someterse a estudio aprobación del Ministerio de Salud.

ARTÍCULO 2. De la leche cultivada con bifidobacterium.

Denominase Leche cultivada con Bifidobacterium sp. Al producto obtenido a partir de leche higienizada coagulada por la acción de Bifidobacterium sp., Lactobacillus acidophilus y otras bacterias lácticas las cuales deben ser abundantes y viables en el producto final.

ARTÍCULO 3. De las clases de leche cultivada con bifidobacterium.

Para efectos de la presente resolución se consideran las siguientes:

1. Según su contenido de grasa láctea.
 - a. Entera
 - b. Semidescremada
 - c. Descremada

2. Según se adicione o no azúcar
 - a. Con dulce
 - b. Sin dulce

ARTÍCULO 4. De las características de la leche cultivada con bifidobacterium.

La Leche Cultivada con Bifidobacterium sp. debe presentar las siguientes características:

a. Fisicoquímicas

CARACTERISTICAS	ENTERA	SEMI DESCREMADA	DESCREMADA
MATERIA GRASA % M/M	Min25	Min. 1.5	Max 0.8
SÓLIDOS LÁCTOS NO GRASOS % M/M., MINIMO	7.0	7.0	7.0

CARACTERISTICAS	ENTERA	SEMI DESCREMADA	DESCREMADA
ACIDEZ COMO ÁCIDO LÁCTICO	0.60-1.50	0.60-1.50	0.60-1.50
PRUEBA DE FOSFATASA	NEGATIVA	NEGATIVA	NEGATIVA

b. Microbiológicas: Entera Semidescremada y Descremada; con dulce y sin dulce

CARACTERISTICAS	N	M	M	C
NMP Coliformes totales/g	3	20	93	1
NMP Coliformes fecales/g	3	3	-	0
Hongos y levaduras/g	3	200	500	1

ARTÍCULO 5. De los ingredientes y aditivos que pueden emplearse en la leche cultivada con bifidobacterium sp.

En la elaboración de este producto pueden emplearse los siguientes.

a. INGREDIENTES:

Leche entera

Leche condensada - leche en polvo - Crema de leche - Mantequilla

Proteínas de leche - Azúcares

Frutas o concentrados de frutas - Cereales

Mermeladas de frutas

Cultivos lácticos específicos

Otros cultivos para dar características especiales al producto

b. ADITIVOS

COLORANTES

Se permite la adición de colorantes naturales, autorizados por el Ministerio de Salud, Resolución No 10593/85, adicionado la cantidad mínima indispensable para lograr el efecto deseado.

Se permite la adición de colorantes artificiales autorizados por el Ministerio de Salud, Resolución 10593 de 1985 en cantidad máxima de 30 mkg.

SABORIZANTES

Se permite la adición de saborizantes naturales o artificiales autorizados por el Ministerio de Salud, adicionados en la cantidad mínima indispensable para lograr el efecto deseado.

PARÁGRAFO. El empleo de aditivos no contemplados en el presente artículo debe someterse a estudio previo y aprobación del Comité de Aditivos del Ministerio de Salud, según se contempla en el Decreto 2106 de 1983.

ARTÍCULO 6. De las condiciones especiales de la leche cultivada con bifidobacterium sp.

La leche cultivada con Bifidobacterium sp debe tener las siguientes características:

a. Cuando se le adicione mermelada de frutas, concentrados de frutas o cereales, la cantidad mínima debe ser tal que el contenido neto de frutas en el producto final sea mínimo del 3% m/m y el contenido neto de cereales en el producto final sea entre el 3 y el 10% m/m.

- b. Cuando se le adicione fruta que requiera reforzar el sabor se permite hacerlo con esencias artificiales en la cantidad mínima para lograr el efecto deseado.
- c. Estar exento de sustancias tales como grasa de origen vegetal o animal diferente a la láctea y demás sustancias no contempladas en el presente capítulo.
- d. Estar prácticamente exenta de sustancias tóxicas y residuos de drogas o medicamentos.
- e. Para residuos de plaguicidas deberán tenerse en cuenta las Normas Oficiales de carácter nacional o en su defecto las Normas Internacionales FAOI OMS u otras adoptadas por el Ministerio de Salud.

ARTÍCULO 7. Requisito especial.

La leche cultivada con Bifidobacterium sp. deberá tener un contenido mínimo de 1×10^5 Bifidobacterium sp, por gramo del producto, las cuales deberán estar presentes en esa cantidad al término de vida útil del producto.

ARTÍCULO 8. De la denominación.

La leche cultivada con Bifidobacterium sp deberá denominarse en el rótulo como LECHE CULTIVADA CON BIFIDUS ACTIVO.

La leche cultivada con Bifidobacterium sp. debe denominarse en el rótulo según la clase a que corresponda. Por ejemplo: leche cultivada con Bifidus activo entera sin dulce.

Cuando a la leche cultivada con Bifidobacterium sp se le adicione fruta, debe denominarse en el rótulo con la clase del producto y con el nombre de la fruta

utilizada. Por ejemplo: la Leche cultivada con Bifidum activo entera, sin dulce con fresa.

Cuando la leche cultivada con Bifidobacterium sp. se le adicione fruta que requiera reforzar su sabor con saborizante artificial debe denominarse en el rótulo con la clase del producto y con el nombre de la fruta utilizada. En la lista de ingredientes debe destacarse saborizante artificial permitido.

Cuando la leche cultivada con Bifidobacterium sp. Únicamente se le adicionen saborizantes debe denominarse en el rótulo con la clase del producto y el nombre del saborizante utilizado. Por ejemplo: Leche cultivada con Bifidus activo, sin dulce, con sabor a fresa.

ARTÍCULO 9. La leche cultivada con Bifidobacterium sp. Debe cumplir con lo establecido en el artículo 126 de la Resolución 2314 de 1986.

ARTÍCULO 10. Del periodo de vida útil.

La leche cultivada con Bifidobacterium sp presentada en envase hermético, conservada en refrigeración, tendrá una duración sanitaria de 21 días

ARTÍCULO 11. De la vigilancia, el control y las sanciones. Las actividades que deben cumplir las autoridades sanitarias en relación con la vigilancia, el control y las sanciones se sujetarán a los términos, requisitos y condiciones previstos en el Decreto 2437 de 1983 y demás normas legales que lo adicionen. Modifiquen o sustituyan, en la medida en que sean susceptibles de aplicación dada la naturaleza o índole del caso.

ARTÍCULO 12. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación

2. ESTUDIO DE MERCADOS

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General. Realizar el estudio de mercados a través de la aplicación de herramientas que permitan obtener información primaria de la demanda, oferta, canales de comercialización, análisis de precios, promoción y publicidad, del yogurt bajo en grasa en el municipio de Barrancabermeja.

2.1.2 Objetivos Específicos.

Definir los usos y especificaciones del producto que le serán brindados al mercado objetivo del proyecto.

Determinar el mercado potencial y objetivo del yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja como en la zona de influencia para poder realizar el estudio. Establecer la demanda del producto en el municipio de Barrancabermeja a partir de la cuantificación obtenida en el desarrollo de la investigación de mercados que ayudará a identificar la demanda insatisfecha.

Determinar la oferta del mercado en el municipio de Barrancabermeja para así calcular la demanda insatisfecha y la que entraría a captar la nueva empresa.

Establecer los canales de comercialización del producto en el municipio de Barrancabermeja apropiados en la oferta del yogurt para llegar a la totalidad del mercado.

Diseñar en el municipio de Barrancabermeja estrategias de publicidad y promoción que permitan dar a conocer a la empresa no solo a nivel local sino regional y nacional.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

2.2.1 Definición: Usos y especificaciones del producto. El producto a ofrecer es un yogurt bajo en grasa enriquecido en fibra y calcio, el cual va dirigido principalmente a niños en etapa de crecimiento, mujeres embarazadas, ancianos, estudiantes y trabajadores; siendo este producto una alternativa altamente nutritiva y delicioso porque posee un gran contenido de fibra y calcio indispensable para el desarrollo de la personas en general.

Yogurt. Es una forma de leche ácida modificada que se dice tuvo su origen en Bulgaria. Para su elaboración se puede partir no solo de leche vacuna sino también de cabra y oveja, entera, parcial ó totalmente descremada, previamente hervida o pasteurizada.¹⁶

El tipo de leche utilizada para su elaboración depende del lugar en donde se elabora y consume. Tanto en centro, norte y Suramérica, como en Europa occidental la preferencia y producción se basa en la leche de vaca; en Turquía y Europa oriental de cabra y en Egipto e India de Búfalo.

Fibra. Es un nutriente que favorece al desarrollo y el buen funcionamiento de los órganos vitales. Favorece la flora intestinal y previene las afecciones cardíacas y posibles cánceres.

Calcio. Es un componente que ejerce un enorme beneficio a nivel óseo. Asegura un crecimiento de los huesos de una forma fuerte y sana, previene enfermedades como la osteoporosis.

¹⁶ Página web: Zona diet. El yogurt. Consultado: 05 de Junio de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.zonadiet.com/bebidas/yogurt.htm>

Lácteos bajos en grasa. Dentro de los alimentos bajos en grasa, los lácteos son los más consumidos en el país. Los derivados y productos lácteos bajos en grasa se obtienen principalmente a partir de la leche parcial o totalmente desnatada o descremada.

Razones para consumir alimentos ricos en fibra y calcio.

- La fibra disminuye el apetito y la fibra fortalece el cuerpo.
- La fibra necesita más tiempo para ser digerida y por lo tanto Ud. se demora más en sentir hambre.
- La fibra disminuye calorías.
- Por cada gramo de fibra y calcio que usted consuma, el cuerpo absorbe siete calorías menos.
- La fibra y calcio disminuye la grasa.
- La fibra reduce el riesgo de la diabetes..
- La fibra y el calcio proveen alimentos sólidos ricos en vitaminas.

Cuadro 2. Presentación del producto

NOMBRE	YURIGUANA
COMPOSICIÓN	Leche higienizada, azúcar, pulpa de fruta, fermentos lácticos y fermentos probióticos.
EMPAQUE Y PRESENTACIÓN	Vaso 200 ml.
CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS	Ausente de bacterias patógenas y contaminantes según norma.
	Coliformes totales 93% bact/ml
	Coliformes fecales 3 bact/ml
	Hongos y levaduras 500 ufc max
	S. aureus Negativo

Cuadro 3 Información nutricional¹⁷

COMESTIBLE:	100 %
ENERGÍA:	66,00 Kcal.
CARBOHIDRATOS:	9,60 g.
GRASAS:	0,00 g.
PROTEÍNAS:	6,40 g.
FIBRA:	1,90 g.
COLESTEROL:	5,30 mg.
CALCIO:	232,00 mg.

Fuente: www.nutriguia.com.uy (René Mauricio Dávila Ing. Agroindustrial)

La marca. Es el medio que permitirá identificar el producto en el mercado. La Compañía Colombiana de Alimentos utilizará YURIGUANA como la marca que le permitirá diferenciar el producto lácteo en el mercado, con esta marca la Compañía Colombiana de Alimentos podrá posesionarse en el mercado ya que

¹⁷ Página web: Dietasan. Información nutricional. Consultado: 25 de Junio de 2010. Disponible desde internet en:
<http://www.dietasan.com/alimentos/informacionNutricional.aspx?alimento=Yogur+Light>

este nombre obedece al interés de que el consumidor reconozca la procedencia del producto, es decir, que es un producto lácteo procesado por una empresa de bebidas lácteas.

Envase. El envase utilizado por la empresa consiste en vasos de 200 ml cada uno. Etiqueta. Ésta viene impresa en los tarros, adherida proporcionando el nombre de la empresa, logotipo, teléfono para cualquier sugerencia o recomendación, así como el registro de INVIMA, que certifica su calidad, fecha de vencimiento y su Cuadro nutricional

Figura 1. Etiqueta



2.2.2 Productos sustitutos. Dentro del mercado se encuentran una gran variedad de jugos, néctares avenas, bebidas energéticas, bebidas refrescantes y otros yogures.

2.2.3 Productos complementarios. El yogurt puede ser acompañado con cereal, galletas, ponqué ramo, frutas, pan integral, entre otros.

2.2.4 Atributos diferenciadores del producto/servicio. Con respecto a la competencia.

- El precio del producto va a estar por debajo de los precios normales actuales de la competencia, por contar con una planta productora en el sector.
- La comunidad tendrá la oportunidad de ver los procesos en el desarrollo del producto, con el fin de que se sientan más identificados con la empresa y la vean con interés generando mayor compromiso con la organización.
- La mano de obra de YURIGUANA será en su totalidad de Barrancabermeja, lo que generaría mayor sentido de pertenencia.
- El empaque será en un vaso de color vistoso con el fin de llamar la atención en los consumidores.
- Su etiqueta será alusiva a una iguana símbolo de Barrancabermeja, esta será en forma de dibujo animado, lo que la hace más llamativa para los niños.
- Es un producto natural y bajo en grasa que permite obtener beneficios en la salud disminuyendo los niveles de colesterol.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado potencial. El mercado potencial está conformado por las familias que habitan los Municipios que conforman el Magdalena Medio, delimitados en los municipios de Puerto Berrio, Sabana de Torres, Puerto Wilches, San Pablo, Gamarra, Simiti, Yondo, Vijagual, El Cerro, entre otros.

2.3.2 Mercado objetivo. Está conformado por los habitantes en la cabecera del municipio de Barrancabermeja, las cuales ascienden a 172.250¹⁸ habitantes según información suministrada por el DANE y la oficina de planeación municipal.

2.4 LA DEMANDA

2.4.1 Investigación de mercados.

Aspectos del mercado. El mercado es uno de los factores más importantes a tener en cuenta en la determinación del tamaño de la planta procesadora de derivados lácteos, porque en la medida en que se incremente el consumo se incrementará la posibilidad de expansión de la capacidad productiva.

Siendo el yogurt un producto sustituto de la canasta familiar donde la tendencia de consumo aumenta progresivamente, es obvio afirmar que el mercado es aspecto positivo, más no un factor condicionante del tamaño de la planta.

Comportamiento de la demanda. La demanda se deriva de las preferencias de los consumidores que explica cómo éstos gastan sus ingresos entre los productos y servicios que tienen a su disposición para comprar.

¹⁸ Información suministrada por Oficina Asesora de Planeación municipal de Barrancabermeja. Consultado: 18 de Mayo de 2010. Martha Cecilia Osorio López tel. 6339014

La preferencia de los consumidores que se supone que éstos tratarán de hacer máxima la utilidad derivada del consumo de un producto, por lo que antes de gastar, buscan donde conseguir la mayor utilidad por cada peso gastado.

Planteamiento del problema. Barrancabermeja cuenta con aproximadamente 172.250 habitantes en la cabecera municipal según información suministrada por el censo del DANE y la oficina asesora de planeación municipal; este municipio va en crecimiento económico y poblacionalmente debido al auge del petróleo que hay en la región, por tal motivo el incremento de la demanda de los diferentes productos para la satisfacción de las necesidades de cada ser; y uno de estos productos que se demandan en gran cantidad son los yogures, que ha sido un alimento importante para las personas por el aporte nutricional que tiene, además de fácil digestibilidad y de buen sabor.

En Barrancabermeja se ofrece yogures de diferentes marcas como son Alpina, Colanta, Freskaleche, entre otros, y que no son del municipio, donde cada uno tiene diferentes características y reconocimiento en la comunidad; por lo anterior el presente estudio se toma como base para dar a conocer la demanda y la oferta de los yogures, y verificar a su vez que en el mercado del municipio de Barrancabermeja, exista la demanda suficiente para la viabilidad y rentabilidad de la empresa productora y comercializadora de yogures bajos en grasa.

Necesidades de información. Formular y evaluar el mejor modelo de mercado para llevar a cabo la realización de esta empresa.

Delimitar las empresas productoras de leche como fuente de suministro del insumo principal en la producción de yogurt bajo en grasa.

Identificar las empresas productoras de YOGURT que se encuentran en el mercado, planteando nuevas directrices que puedan servir de guía en la creación de una nueva empresa en este sector.

Conocer los niveles de consumo del producto tradicional, para fundamentar una tendencia de consumo en el yogurt bajo en grasa.

Conocer los diferentes canales de comercialización y venta del producto en la región.

Definir las estrategias y políticas que se llevarán a cabo en la creación de la empresa de productos lácteos bajos en grasa.

Identificar las promociones y publicidades que se llevarán a cabo en el proyecto.
Analizar ventajas y desventajas competitivas del mercado.

Ficha técnica.

Cuadro 4. Ficha técnica de la demanda

CONCEPTO	OBSERVACIÓN
Tipo de investigación	El estudio a desarrollar es de tipo descriptivo y aplicado el cual presenta los hechos tal como suceden, identificando las formas de conductas y actitudes de las personas que actúan en el proceso
Método de investigación	Método inductivo
Fuentes de información	Primarias: Aplicación de encuestas a los padres de familia o madres cabeza de hogar, quienes son la parte decisoria en la población objeto de la presente investigación Secundarias: Se utilizarán fuentes escritas como revistas, libros, trabajos de grado, prensa, e internet.

CONCEPTO	OBSERVACIÓN
Técnicas de recolección de información	Observación directa y encuestas en el Municipio de Barrancabermeja
Instrumento	Cuestionario estructurado
Modo de aplicación	Directa
Definición de población (elemento, unidad de muestreo)	<p>Unidad de muestreo: 172.250 habitantes de la cabecera municipal de Barrancabermeja.</p> <p>Elemento: Número de personas que consumirían el producto</p>
Proceso de muestreo	<p>Aleatorio simple. Cálculo de la muestra. Fórmula:</p> $n = \frac{N (p \times q) Z^2}{Z^2 (p \times q) + e^2 (N - 1)}$ <p>N = Población 172.250 familias P = Probabilidad de aceptación 50% = 0,5 Q = Probabilidad de no aceptación 50% = 0,5 Z = variable estandarizada para confiabilidad del 95% e = 5%</p> <p>La fórmula arrojó 383 personas a encuestar</p>
Marco muestral	Está conformado por los habitantes de la cabecera de Barrancabermeja
Alcance	Barrancabermeja y su área de influencia
Tipo de aplicación	Mes de Mayo de 2010

Tabulación, presentación y análisis de resultado.

Pregunta 1. ¿Consume usted yogurt?

Cuadro 5. Consumo del yogurt

CONSUMO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	356	93%
NO	27	7%
TOTAL	383	100%

Gráfica 1. Consumo del yogurt



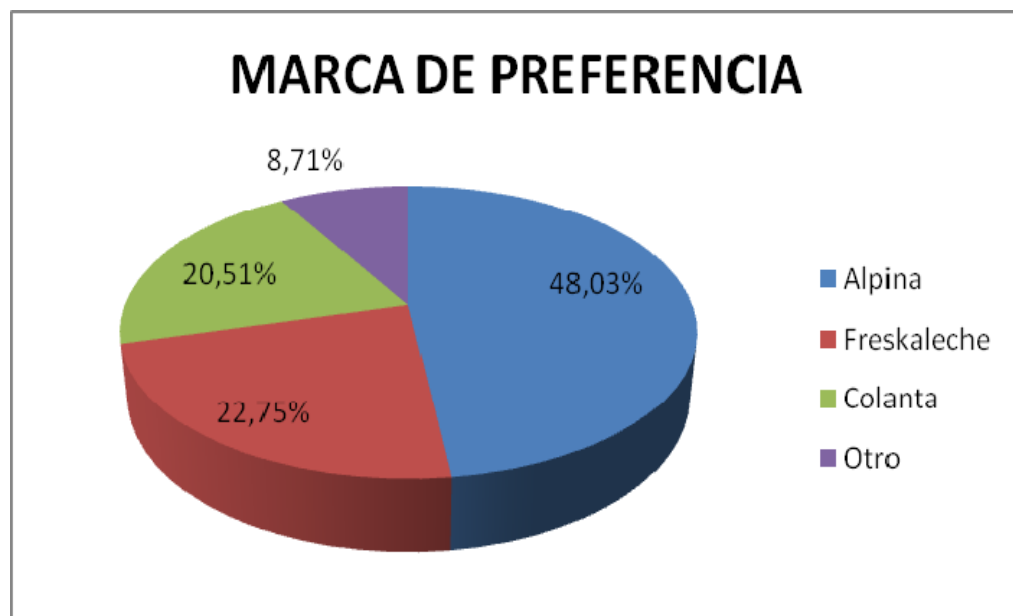
De acuerdo a la pregunta anterior, el resultado que arroja indica que el 93% de los encuestados si consumen el yogurt y solo un 7% de los encuestados no lo hacen manifestando por razones de tolerancia al producto, lo que muestra la gran demanda del yogurt en el Municipio de Barrancabermeja.

Pregunta 2. ¿Qué marca de yogurt prefiere?

Cuadro 6. Marca de preferencia

MARCA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Alpina	171	48,03%
Freskaleche	81	22,75%
Colanta	73	20,51%
Otro	31	8,71%
TOTAL	356	100,00%

Gráfica 2. Marca de preferencia



La población objeto que consumen yogurt manifestaron su preferencia en un 48,03% la marca Alpina, le sigue con un 22,75% Freskaleche, con un 20,51% Colanta y por último con un 8,71% de otras marcas no relacionadas en la pregunta; lo anterior indica que la empresa Alpina está más posicionada en el mercado con relación a las demás debido a la publicidad que esta empresa

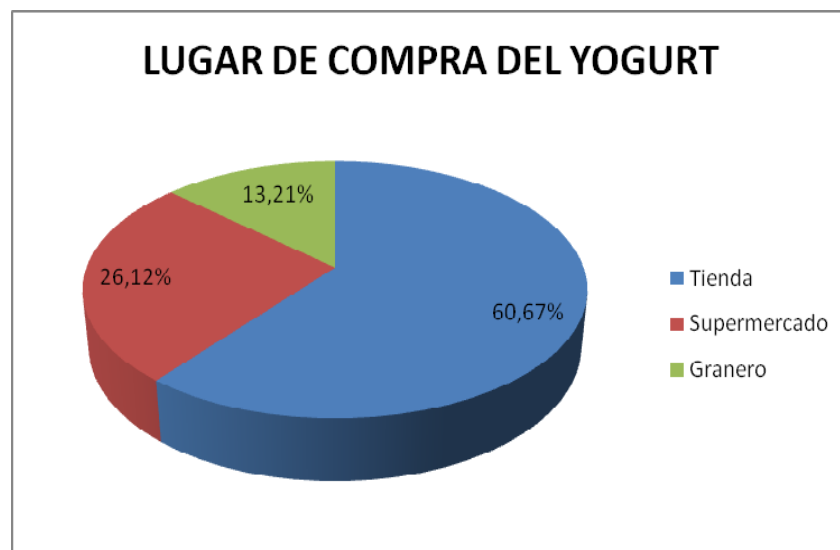
maneja, estrategia que hay que implementar para la nueva empresa con el fin de que las personas conozcan el producto que ofrecerá YURIGUANA.

Pregunta 3. ¿En qué lugar compra usted el yogurt?

Cuadro 7. Lugar de compra del yogurt

SITIO DE COMPRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tienda	216	60,67%
Supermercado	93	26,12%
Granero	47	13,21%
TOTAL	356	100,00%

Gráfica 3 Lugar de compra del yogurt



Los encuestados que consumen el yogurt en la ciudad de Barrancabermeja en su mayoría con un 60,67% compran el producto en la tienda, con un 26,12% los que compran en los supermercados y con un 13,21% están los que compran en los graneros, indicando que la comunidad tiene como preferencia en su mayoría

comprar al menudeo los yogures en las tiendas, siendo este un dato importante para la nueva empresa en el momento de lanzar publicidad.

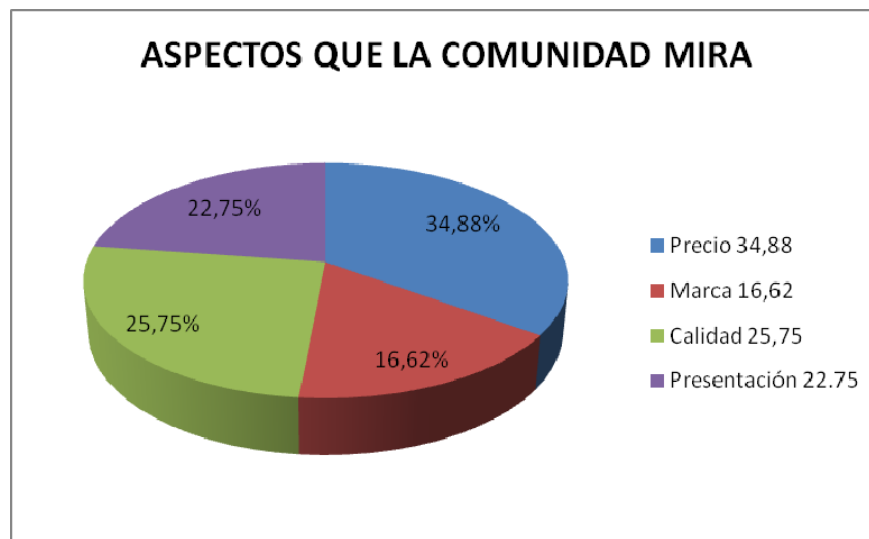
Pregunta 4. ¿Qué aspectos tiene en cuenta cuando va a comprar un yogurt?

Cuadro 8. Aspectos que la comunidad mira.

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Precio	256	34,88%
Marca	122	16,62%
Calidad	189	25,75%
Presentación	167	22,75%
TOTAL	734	100,00%

Nota: El total no coincide con los encuestados porque es una pregunta abierta que podían responder más de una opción.

Gráfica 4. Aspectos que la comunidad mira.



Los encuestados manifiestan que dentro de los aspectos mencionados, el precio es el factor que más miran con un resultado del 34,88%, siguiéndolo la calidad, la presentación y la marca con un 25,75%, 22,75% y 16,62% respectivamente,

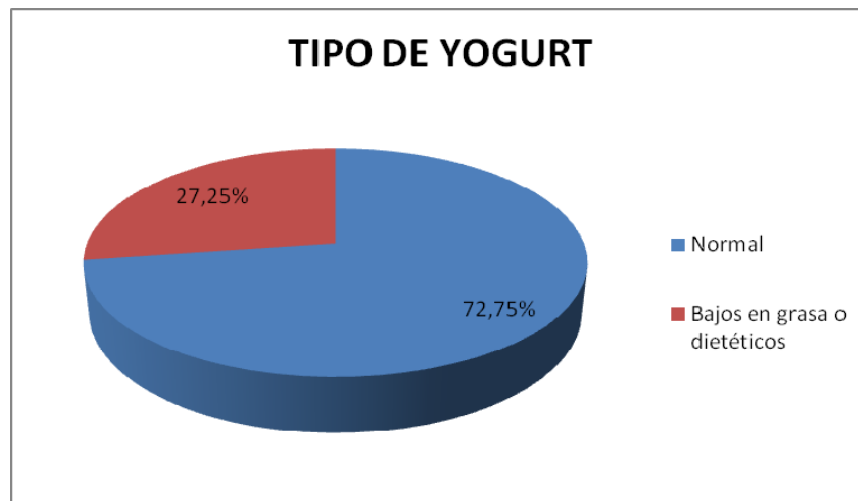
indicando que la comunidad exige productos de muy buena calidad y a precios razonables.

5. ¿Qué tipo de yogurt consume actualmente?

Cuadro 9. Tipo de yogurt

TIPO DE YOGURT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Normal	259	72,75%
Bajos en grasa o dietéticos	97	27,25%
TOTAL	356	100,00%

Gráfica 5. Tipo de yogurt.



Los encuestados manifiestan con un 27,25% que consumen los yogures bajos en grasa o dietéticos y con un 72,75% están los que consumen los yogures normales; lo anterior debido a la conciencia de los consumidores de adquirir productos que no solo alimenten al cuerpo, sino que lo beneficien en la salud, indicando la oportunidad de crear la empresa que venda este producto ya que las personas que consumen los yogures bajos en grasa va en aumento.

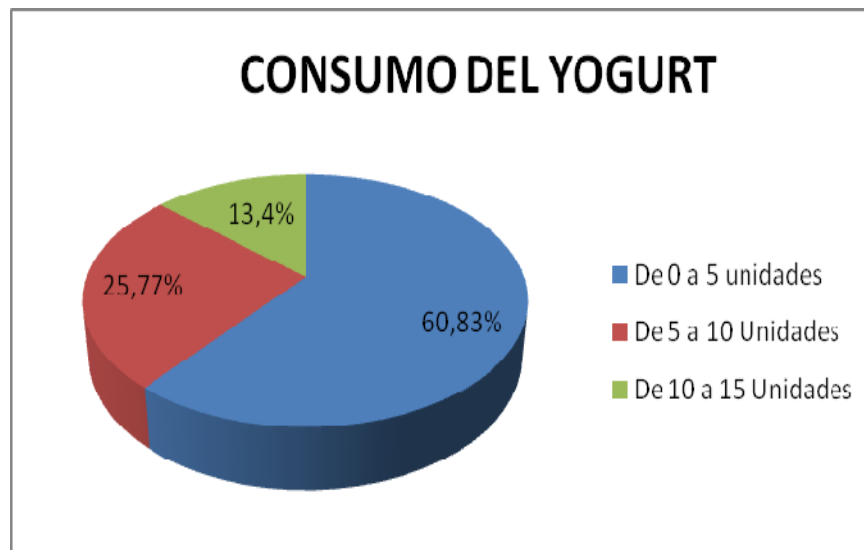
Si contestó a en la pregunta anterior, la encuesta termina aquí; si contestó b por favor siga contestando las siguientes preguntas.

6. ¿Cuántos yogures de 200 ml consume en la semana aproximadamente?

Cuadro 10. Consumo del yogurt

CONSUMO	MEDIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PROMEDIO PONDERADO
De 0 a 5 unidades	2.5	59	60,83%	1.52
De 5 a 10 Unidades	7.5	25	25,77%	1,93
De 10 a 15 Unidades	12.5	13	13,4%	1,68
TOTAL		97	100,00%	5 Aprox.

Gráfica 6. Consumo del yogurt



De la pregunta anterior se deduce que la gran mayoría de los encuestados con un 60,83% consumen yogures entre cero y cinco unidades a la semana, el 25,77% consumen entre cinco y diez unidades a la semana y con un 13,4% están los que

consumen entre diez y quince unidades a la semana, dando como promedio ponderado en toda la comunidad de cinco unidades a la semana, lo que muestra que los consumidores de yogures compran este producto casi todos los días.

7. ¿Conoce una empresa Barranqueña que produzca yogurt bajo en grasa?

Cuadro 11. Conocimiento de una empresa Barranqueña.

CONCEPTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	97	100%
TOTAL	97	100%

Gráfica 7. Conocimiento de una empresa Barranqueña.



Los encuestados contestaron en su totalidad que no conocen una empresa que produzca yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja, solo indican que

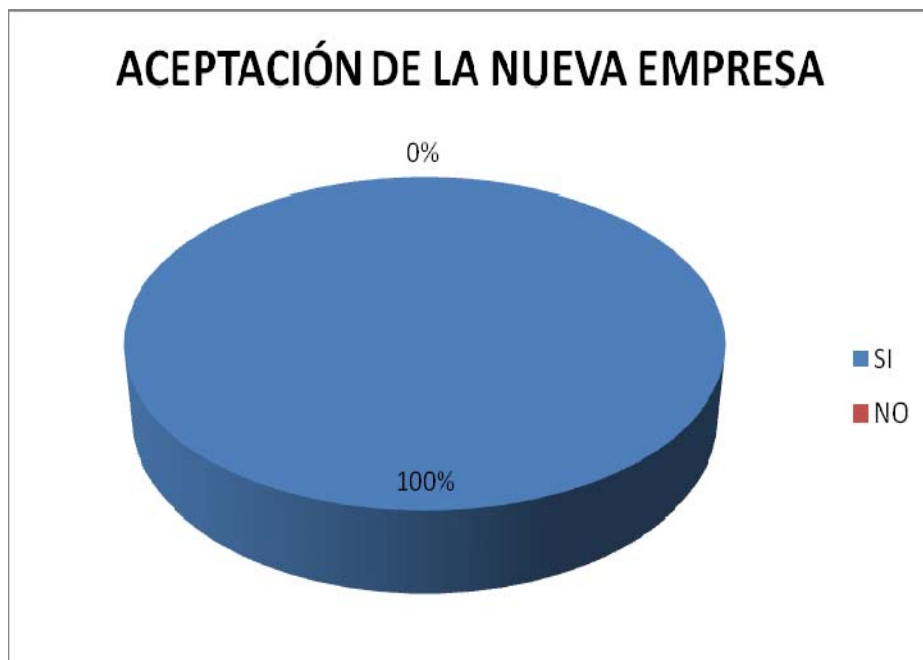
hay vendedores de yogures caseros que no tienen ningún tratamiento para que sea bajo en grasa lo que corrobora la idea de crear la empresa en este Municipio.

8. ¿Desearía que en Barrancabermeja se creara una empresa productora de yogurt bajo en grasa?

Cuadro 12. Aceptación de la nueva empresa.

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	97	100%
NO	0	0%
TOTAL	97	100%

Gráfica 8. Aceptación de la nueva empresa.



Todos los encuestados que consumen yogures bajos en grasa aprueban y se muestran interesados con la creación de la nueva empresa en Barrancabermeja, y

dicen que estas empresas ayudan al desarrollo y crecimiento económico de la región.

9. ¿Compraría yogurt bajo en grasa de la nueva empresa?

Cuadro 13. Adquisición del yogurt de la nueva empresa

ITEM	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	97	100%
NO	0	0%
TOTAL	97	100%

Gráfica 9. Adquisición del yogurt de la nueva empresa.



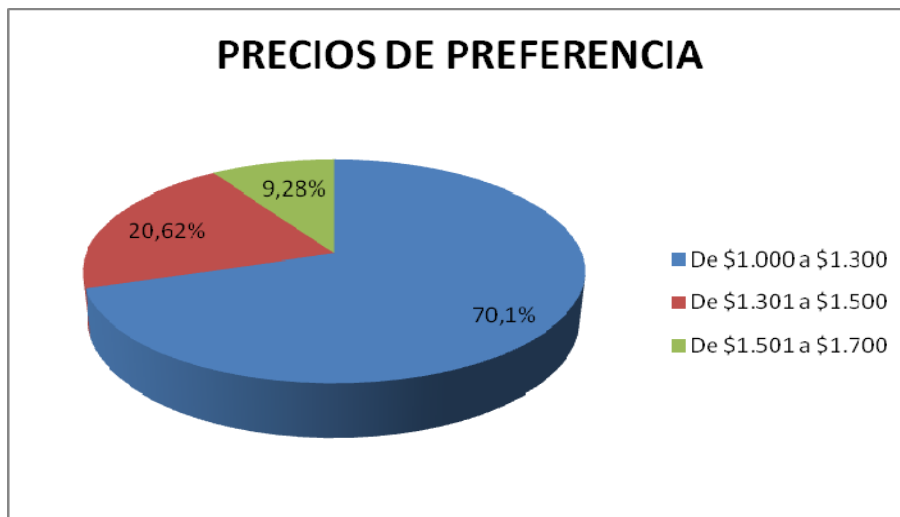
Los encuestados en su totalidad manifestaron que comprarían el producto de la nueva empresa, porque desean participar en el desarrollo de la región.

10. ¿A qué precio le gustaría comprar actualmente los yogures bajos en grasa o dietéticos en vaso de 200 ml?

Cuadro 14. Precios de yogurt en vaso de 200 ml

CONSUMO	MEDIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PROMEDIO PONDERADO
De \$1.000 a \$1.300	\$1.150	68	70,1%	\$806,15
De \$1.301 a \$1.500	\$1.400	20	20,62%	\$288,68
De \$1.501 a \$1.700	\$1.600	9	9,28%	\$148,48
TOTAL		97	100,00%	\$1.250,00 Aprox.

Gráfica 10. Precios de yogurt en vaso de 200 ml



Los encuestados manifiestan que aunque el yogurt bajo en grasa es un poco más costoso que los normales, desean que el nuevo producto de la nueva empresa no sobrepase los \$1.300 aproximadamente, siendo esta una referente importante en el momento de ponerle el precio al producto.

2.4.2 Estimación de la demanda: En la determinación de la demanda actual se han tenido en cuenta los datos de las encuestas aplicadas; según las encuestas un 93% consumen yogures, dentro de los cuales el 27,25% consumen yogures bajos en grasa y el promedio de consumo por semana es de cinco yogures.

Cuadro 15. Cálculo de la estimación de la demanda.

ITEM	CONCEPTO
DESCRIPCION	Yogurt Bajo En Grasa
POBLACION	172.250
PORCENTAJE PERSONAS QUE CONSUMEN YOGURT	0,93
PORCENTAJE PERSONAS QUE CONSUMEN YOGURT BAJO EN GRASA	0,2725
NUMERO DE CONSUMO POR SEMANA	5
NUMERO DE VECES DE CONSUMO POR MES	4
NUMERO DE VECES POR AÑO	12
TOTAL DE UNIDADES DE 200 ml	10.476.590
TOTAL EN ml	2.095.318.000
TOTALES EN LITROS	2.095.318

2.4.3 Evolución histórica de la demanda. El incremento de la población en la ciudad de Barrancabermeja ha sido significativo, todo por el auge petrolero que hay en esta región; a medida que la población aumenta, la demanda de los bienes y servicios va a la par sobre todo en la alimentación; y unos de estos alimentos ha sido el yogurt por sus grandes beneficios para la salud, especialmente los yogures bajos en grasa o dietéticos, porque ayudan a mejorar el organismo; todas estas deducciones fueron sacadas del estudio hecho a los encuestados, y ya que no existen datos estadísticos del consumo del yogurt se

tomará como referencia las encuestas para estimar y hacer la proyección de la demanda.

2.4.4 Proyección de la demanda. De acuerdo a los resultados de las encuesta sobre la apertura de una nueva empresa productora de yogurt, la compañía estima una proyección de crecimiento igual que el de la población de Barrancabermeja que es del 1,25% (según oficina asesora de planeación municipal de Barrancabermeja Martha Cecilia Osorio López tel. 6339014), durante cada año de la vida útil del proyecto. .

Cuadro 16. Proyección de la demanda en litros

AÑO	LITROS CONSUMIDOS DE YOGURT
1	2.095.318
2	2.121.509
3	2.148.028
4	2.174.879
5	2.202.065

2.5 LA OFERTA

Analizar la estructura y dinámica de la oferta del mercado donde la Planta Procesadora de Lácteos va a competir, da el conocimiento sobre la ejecutoria del producto en relación con la competencia, permite evaluar las perspectivas futuras y desarrollar las estrategias de mercadeo necesaria para responder al reto que representa el mercado de productos lácteos ofertada por las empresas Alpina, Freskaleche, Colanta y Lechesan. Las cuales son de renombre y prestigio por la calidad de sus productos y los eficientes canales de comercialización.

2.5.1 Necesidades de información. Se requiere establecer el número de sitios que ofertan yogurt en la ciudad de Barrancabermeja, para conocer cómo distribuyen este producto de consumo masivo, que cantidad de este producto se vende a la comunidad, sus precios, formas de pago y estrategias de publicidad para el aumento de ventas y captura de nuevos consumidores.

2.5.2. Ficha técnica

Tipo de investigación. Se realizará una investigación descriptiva para delimitar las variables a investigar y establecer los nexos de relación entre ellas.

Método de investigación. Se utilizará el método deductivo-inductivo, porque de los conocimientos generales de la elaboración del yogurt, se identificaron y extrajeron los pertinentes para el establecimiento de una empresa para ofertar yogurt bajo en grasa en la ciudad.

Fuentes de información. Para la recolección de la información primaria se acudirá a entrevistas a tenderos y supermercados que venden este tipo de productos de otras marcas, para determinar la oferta existente en el mercado, además de dar soporte a la demanda proyectada por cuestionarios a los habitantes de Barrancabermeja.

Para la información secundaria, se obtendrá a través de visitas a entidades como Cámara de Comercio, distribuidoras existentes en la ciudad, documentos relacionados con la tendencia en la oferta del producto.

Instrumento. Cuestionario a tenderos y supermercados que suministran a la comunidad de Barrancabermeja yogures de diferentes marcas.

Modo de aplicación. Directa

Definición de la población. Son los distribuidores de yogures en la ciudad o sea 2800 tiendas y supermercados inscritos en la Cámara de Comercio de Barrancabermeja al año 2008. ¹⁹

Elemento muestral. Tenderos y/o administradores de las tiendas, supermercados
Unidad muestral. Tiendas y supermercados ubicados en la ciudad de Barrancabermeja.

Método de muestreo. Aleatorio simple. Se aplicó la fórmula:

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

Donde:

n, tamaño de la muestra

N, es la población representada por 2800 tiendas y supermercados

Z, grado de confiabilidad, 95 por ciento. Valor de Z: 1.96

P, probabilidad de acertar. 0,5

Q, probabilidad de fracaso. 0,5

e, error, 5 por ciento error máximo permitido.

Tamaño de la muestra.

$$n = \frac{2800 * (1,96)^2 * (0,5) (0,5)}{(1,96)^2 * (0,5) * (0,5) + (0,05)^2 * (2800-1)} = \mathbf{338 \text{ cuestionarios}}$$

Alcance. La ciudad de Barrancabermeja.

¹⁹ Datos suministrados por la Cámara de comercio Consultado: 20 de Mayo de 2010. (Diana Sandoval Núñez secretaria tel. 6020202)

Tiempo de aplicación. Quince días

Formato de encuesta. Ver anexo B.

Tabulación y presentación de los resultados de la oferta.

Pregunta 1. ¿En su negocio comercializa yogures?

Cuadro 17. Comercialización de yogures

VENTA DE YOGURT	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	338	100%
NO	0	0%
TOTAL	338	100%

Gráfica 11. Comercialización de yogures



En la primera pregunta de la encuesta dirigida a los comerciantes de la ciudad de Barrancabermeja todos respondieron que si vendían yogures en sus

establecimientos, ya que se ha vuelto un alimento indispensable para las personas de la ciudad.

Pregunta 2. ¿Usted comercializa yogures de 200 ml?

Cuadro 18. Comercialización de vasos de yogurt de 200 ml

VENTA DE YOGURT DE 200 ml	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	338	100%
NO	0	0%
TOTAL	338	100%

Gráfica 12. Comercialización de vasos de yogurt de 200 ml



La población encuestada en su totalidad aseguran que si comercializa el yogurt de 200 ml, ya que dicen que es práctico y al alcance del bolsillo de toda la población de Barrancabermeja.

Pregunta 3. ¿Vende actualmente yogurt bajo en grasa o dietético de 200ml?

Cuadro 19: Venta de yogurt bajo en grasa de 200 ml

VENTA DE YOGURT BAJO EN GRASA DE 200 ml	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	325	96,15%
NO	13	3,85%
TOTAL	338	100,00%

Gráfica 13. Venta de yogurt bajo en grasa de 200 ml.



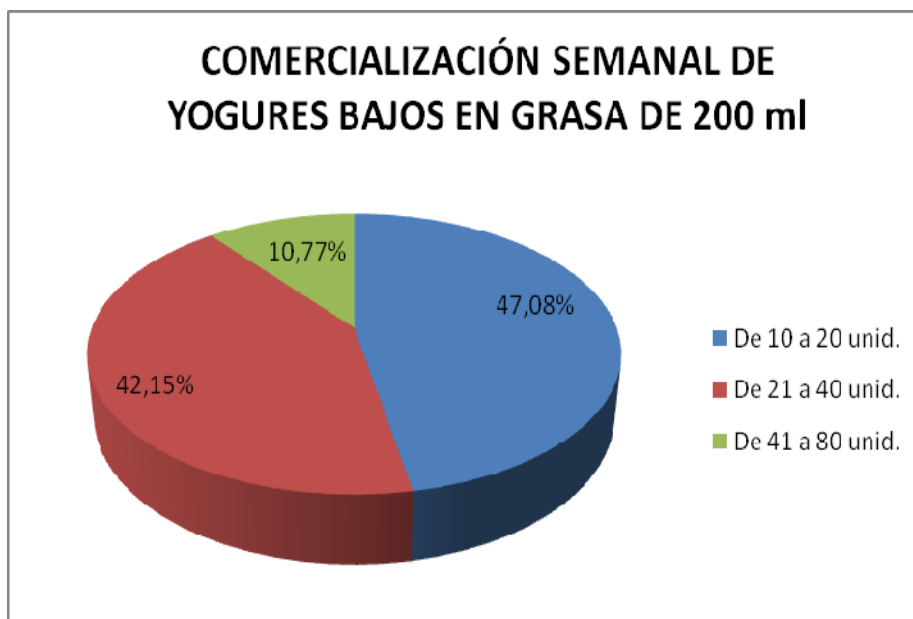
La población encuestada manifestó en un 96,15% que si comercializaban yogures bajos en grasa y con un 3,85% estaban los que no lo hacían, indicando la gran acogida de este producto en la ciudad dando una visión de la gran cantidad de demanda que hay en Barrancabermeja.

Pregunta 4. ¿Cuántas unidades de yogurt bajo en grasa de 200 ml compra aproximadamente en la semana?

Cuadro 20. Comercialización semanal de yogurt bajo en grasa de 200 ml.

COMERCIALIZACIÓN	MEDIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PROMEDIO. PONDERADO
De 10 a 20 unid.	15	153	47,08%	7,062
De 21 a 40 unid.	30	137	42,15%	12,645
De 41 a 80 unid.	60	35	10,77%	6,462
TOTAL		325	100,00%	26 Aprox.

Gráfica 14. Comercialización semanal de yogurt bajo en grasa de 200 ml.



Las personas manifestaron en un 47,08% que comercializaban aproximadamente entre 10 a 20 unidades, un 42,15% de los encuestados manifestaron que comercializaban entre 21 y 40 unidades semanales y solo un 10,77% que eran los supermercados grandes comercializaban entre 41 y 80 unidades semanales, lo que da un promedio semanal de 26 yogures por establecimiento.

Pregunta 5. ¿Usted ofertaría el yogurt bajo en grasa de 200 ml de la nueva empresa?

Cuadro 21. Aceptación del producto de la nueva empresa

ACEPTACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	325	100%
NO	0	0%
TOTAL	325	100%

Gráfica 15. Aceptación del producto de la nueva empresa



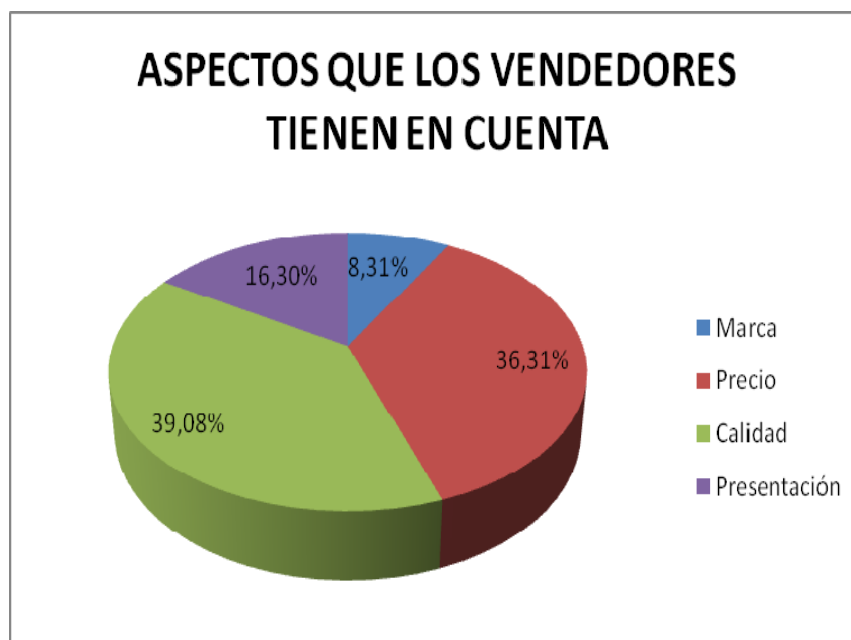
Las personas en su totalidad aprobaron y dieron el sí en la adquisición del nuevo producto que la empresa va a suministrar, lo que da un panorama próspero para la nueva organización.

Pregunta 6. Los yogures que vende en su negocio, ¿los vende por su?

Cuadro 22. Aspectos que los vendedores tienen en cuenta

ASPECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Marca	27	8,31%
Precio	118	36,31%
Calidad	127	39,08%
Presentación	53	16,30%
TOTAL	325	100,00%

Gráfica 16. Aspectos que los vendedores tienen en cuenta



Los comerciantes de la ciudad que venden yogures bajos en grasa, tienen en cuenta al momento de comprar dicho producto los siguientes aspectos en el orden de importancia según las encuesta; la calidad con un 39,08%, el precio con un

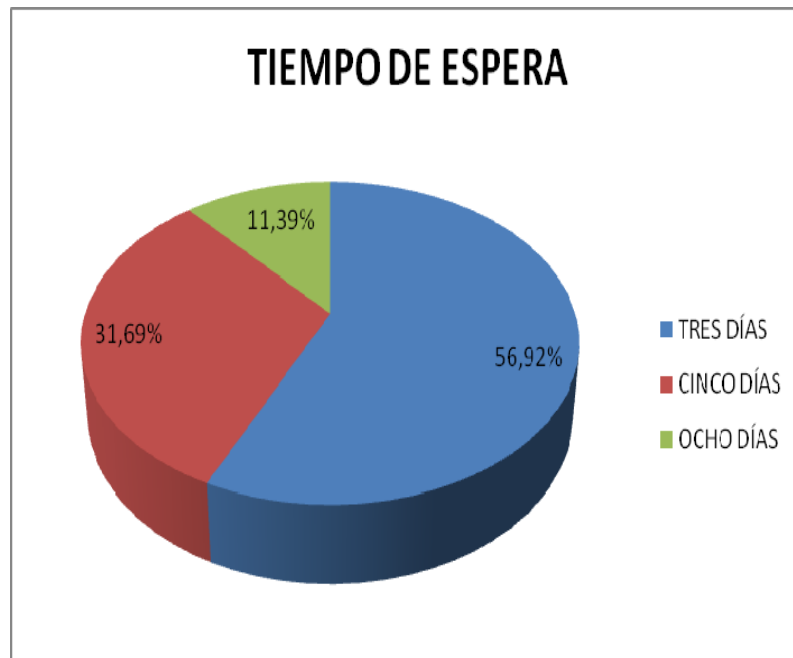
36,31%, la presentación con un 16,3% y por último la marca con un 8,31%, lo que indica que el consumidor muchas veces exige que los productos sean de muy buena calidad y bajo precio en vez de la marca del producto.

Pregunta 7. ¿Cuánto tiempo esperaría para recibir su pedido?

Cuadro 23. Tiempo de espera

TIEMPO DE ESPERA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TRES DÍAS	185	56,92%
CINCO DÍAS	103	31,69%
OCHO DÍAS	37	11,39%
TOTAL	325	100,00%

Gráfica 17. Tiempo de espera



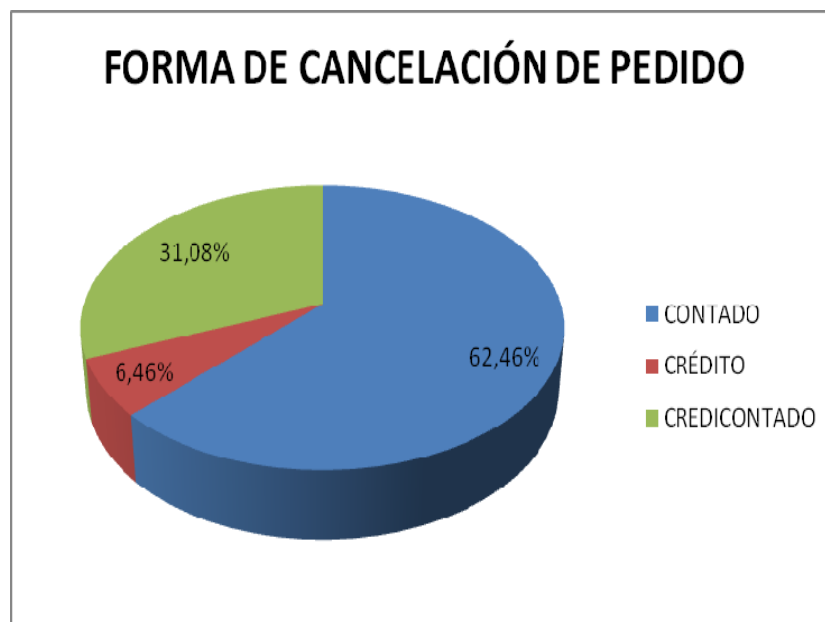
La población manifiesta con un 56,92% del total que esperaría como máximo tres días para recibir el pedido, tiempo regular de las demás empresa, le sigue con un 31,69% los que esperaría cinco días y por último con un 11,39% los que esperarían hasta ocho días.

Pregunta 8. ¿Cuál es la forma de cancelar su pedido?

Cuadro 24. Forma de cancelación del pedido

FORMA DE CANCELACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CONTADO	203	62,46%
CRÉDITO	21	6,46%
CREDICONTADO	101	31,08%
TOTAL	325	100,00%

Gráfica 18. Forma de cancelación del pedido



Las personas en un 62,46% manifestaron que todos los pedidos los han comprado de contado o sea que en el momento que llega los productos los cancela, con un 31,08% están aquellos que cancela de forma credicontado, explicando ellos que pagan la mitad a la hora de llegar el pedido y la otra mitad en la siguiente toma del pedido; por último están aquellos comerciantes que compran a crédito, pero este crédito es de máximo un mes, pagando las facturas siempre a finales de cada mes.

2.5.3 Análisis de la situación actual de la competencia. Después de las encuestas realizadas y de observación directa se denotan las siguientes debilidades y fortalezas de las empresas que producen y comercializan los yogures.

Debilidades

No hay planta productora de yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja

Al no haber distribución directa a las poblaciones cercanas, se apoyan en mayoristas elevando el costo del producto.

Fortalezas

Dar a conocer el producto en los supermercados explicando sus características, atributos y promociones vigentes.

Tienen experiencia en el mercado

Óptimo servicio al cliente en el área local

Poseen personal de mercadeo para sus principales clientes como supermercados y autoservicios.

2.5.4 Proyección de la oferta. Para la proyección de la oferta se ha tenido en cuenta el crecimiento de las empresas como tienda y supermercados, según la cámara de comercio de Barrancabermeja es del 1,12% anual. Para calcular la oferta se tiene en cuenta la siguiente fórmula:

$$OP:P * \%CY * \%CYi * \%BG * X * \#.$$

Donde:

P: Población total de tenderos, supermercados (2.800)

%CY: Porcentaje que compran yogures (100%)

%Cyi: Porcentaje que compran yogures de 200 ml (100%)

%BG: Porcentaje que compran yogures bajos en grasa (96,15%)

X: Frecuencia de compra en un periodo determinado (en promedio 26 semanal o 104 al mes según pregunta cuatro)

#: Número de veces al año

Cuadro 25. Cálculo de la oferta

ITEM	P	%CY	%Cyi	%BG	X	NUMERO	TOTAL EN UNID. DE 200 ml	TOTAL EN ML	TOTAL EN LITROS
YOGURT BAJO EN GRASA	2.800	100%	100%	96,15%	104	12	3.359.866	671.973.200	671.973

Cuadro 26. Proyección de la oferta.

AÑO	LITROS OFRECIDOS DE YOGURT DE 200 ml
1	671.973
2	679.499
3	687.109
4	694.805
5	702.587

2.6 RELACIÓN ENTRE DEMANDA Y OFERTA

Teniendo en cuenta la demanda y la oferta, se procede a calcular la demanda insatisfecha; la demanda insatisfecha se refiere a la relación directa entre demanda y oferta; Se debe tener presente que la demanda demuestra el total de productos que requiere los consumidores y se debe confrontar con la cantidad de productos que comercializa la competencia analizada, en este caso los supermercados y tenderos entre otros, quienes comercializan los productos de las demás marcas.

Cuadro 27. Cálculo de la demanda insatisfecha.

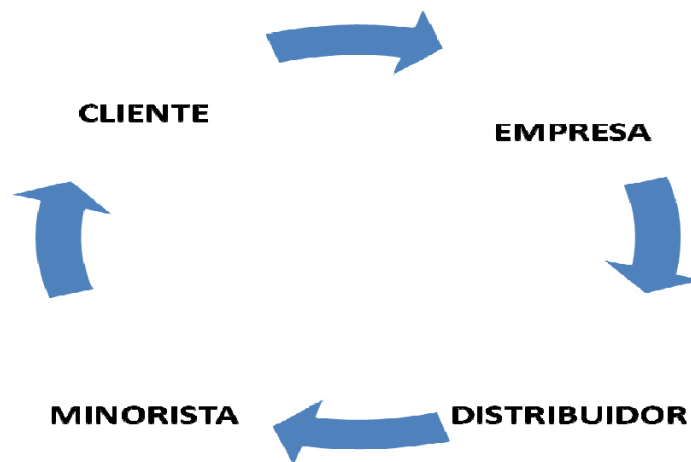
AÑO	DEMANDA POTENCIAL EN LITROS	OFERTA POTENCIAL EN LITROS	DEMANDA INSATISFECHA EN LITROS
1	2.095.318	671.973	1.423.345
2	2.121.509	679.499	1.442.010
3	2.148.028	687.109	1.460.919
4	2.174.879	694.805	1.480.074
5	2.202.065	702.587	1.499.478

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

2.7.1 Estructura de los canales actuales. Actualmente las empresas que producen y comercializan los yogures tienen la siguiente estructura:

Empresa – distribuidor – minorista- consumidor o cliente

Figura 2. Canales de comercialización



Este canal de comercialización se considera el más adecuado para la empresa, porque se requiere de distribuidores que hagan llegar el producto a los minoristas o sea todo tipo de tienda en general y de esta forma sea de fácil adquisición para el cliente final, consumidor.

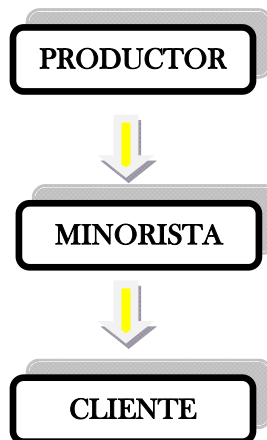
2.7.2 Ventajas y desventajas de los canales actuales.

Ventajas: La oportunidad del servicio, en la medida en que en el canal se evidencian únicamente tres participantes, lo que se traduce en eficiencia, garantizando la respuesta al cliente en el menor tiempo posible, lo que acompaña la satisfacción de gustos y necesidades y preferencias.

Desventajas: La no disposición de una planta productora de yogurt en el área de Barrancabermeja, dificultad en la oportunidad y pertinencia del canal, como consecuencia de los tiempos que transcurren en el acceso al producto dispuesto para comercializarlo. No existe la participación del sector rural en la comercialización del producto. Lo que evidencia que el canal no es efectivo, en lo que respecta a la distribución, comercialización y consumo del yogurt, en esta área

2.7.3 Selección de los canales de comercialización. Considerando que la comercialización de este producto, debe ser efectiva y oportuna, la COMPAÑÍA COLOMBIANA DE ALIMENTOS se propone como canal indicado el siguiente:

Figura 3. Canal de comercialización seleccionado por la empresa



La Compañía Colombiana de Alimentos considera este canal de comercialización como la mejor opción ya que reduciría costos evitando un intermediario adicional como lo es el distribuidor externo.

2.8 PRECIOS

2.8.1 Análisis de precios. De acuerdo con la investigación de mercados, en promedio el precio que compra la comunidad el yogurt bajo en grasa es de \$1.250 aproximadamente (según pregunta 10 de la demanda), de la cual se tendrá en cuenta a la hora de asignarle el precio al yogurt YURIGUANA bajo en grasa; el precio real del producto se determinará de acuerdo a los costos totales más una utilidad esperada.

2.8.2 Estrategias de fijación de precios. La estrategia para la fijación de precios utilizada para el presente proyecto son las siguientes:

Análisis permanente del precio del mercado.

Los precios serán asignados teniendo en cuenta una utilidad esperada del 25% (política de la empresa) sobre el costo total del producto.

2.9 PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

2.9.1 Objetivos. Diseñar una estrategia de publicidad para introducir al mercado este nuevo producto en la ciudad de Barrancabermeja, estableciendo pautas publicitarias para el mantenimiento de la imagen en el medio.

2.9.2 Logotipo.

Figura 4. Logotipo

YOGURT CON SABOR A: Melocotón

YURIGUANA

DELICIOSO & NUTRITIVO

200ml

100% INDUSTRIA BARRANQUENA

INFORMACIÓN NUTRICIONAL

Tamaño por porción.....200ml
Porción por Envase.....1

Comestible	100%
Energía	66,00 Kcal
Carbohidratos	9,60g
Grasas	0,00g
Proteínas	6,40g
Fibra	1,90g
Colesterol	5,30mg
Calcio	232,00mg

INGREDIENTES:
Leche entera higienizada, fermentos lácticos, azúcar, Colorantes y saborizantes artificiales

Reg. sanitario

www.yuriguana.com

Tels. 602 20 12 · 602 45 54
Barrancabermeja · Santander

CONSERVESE REFRIGERADO

Después de abierto consúmase en el menor tiempo posible

Explicación del logotipo. Este logotipo presenta una iguana símbolo de la región pero en forma de dibujo animado para ser más llamativo por los niños que son los principales consumidores, posee una gama de colores vistosos de igual forma para hacerlo más llamativo y fácil identificación con los demás productos existentes en el mercado.

2.9.3 Lema. YURIGUANA delicioso y nutritivo “CON CIENCIA EN ALIMENTOS”

2.9.4 Análisis de medios. En la ciudad se disponen de medios radiales, impresos y teledifundidos, medios que son preferidos para obtener la información que necesitan y posteriormente hacer análisis de juicio²⁰.

Otros tipos de medios que se utilizan en la ciudad para promocionar productos son:

Vallas publicitarias. Es una forma de exposición a la población, identificando al mismo tiempo un mensaje central en lo que quiere ofrecer. Es un método de divulgación más eficaz y con mayor probabilidad de uso.

Volantes. Es una estrategia de publicidad escrita donde básicamente aparece: el nombre de la empresa, descripción breve de lo que ofrece, su ubicación (dirección, teléfono, e-mail). Por lo general las empresas adoptan esta estrategia en el momento que inicia actividades, como una fórmula para una mejor transmisión de la comunicación entre la población o la comunidad.

Tarjetas de presentación. Una vez entrada en operación la empresa u organización, la gerencia estudia la posibilidad de utilizar esta herramienta que va dirigido a aquellos clientes que utilizarán de forma constante, esporádica o casual estos servicios. Es una referencia más directa, más incidente, más efectiva.

2.9.5 Selección de medios. Teniendo en cuenta la población a quien va dirigida la presente investigación y los medios que actualmente son de preferencia por la comunidad, los medios que se escogieron son los siguientes teniendo en cuenta su impacto en la comunidad, la preferencia de los habitantes de Barrancabermeja, La velocidad de estos medios de llegar a la comunidad y economía:

Radio. Tiene mayor cobertura a nivel local y regional, por su sintonía y economía.

²⁰ MELO, Jorge Armando. Medios masivos de comunicación. Bogotá. Editorial Norma. 1986. p. 74

Valla publicitaria. Es también una estrategia visible que contribuye a que haya una información más objetiva sobre la empresa, además de ser económico hacerlos.

Afiches promocionales. La imagen del producto llega directamente a los consumidores, debido a que éstos se colocaran en una parte visible del establecimiento y el usuario tendrá un contacto directo con el producto.

2.9.6 Estrategias publicitarias. Como iniciación del proyecto la empresa comenzará a realizar una publicidad de lanzamiento por medio de afiches, pasacalles y medios radiales con el fin de llamar la atención desde el principio; ya a iniciar la producción se continuará con medios publicitarios como prensa, radiales y televisivos como estrategia de no solo mantenerse en el mercado sino de ir escalando obteniendo cada día más reconocimiento por parte de la comunidad.

2.9.7 Presupuesto de publicidad y promoción

2.9.7.1 De lanzamiento.

Cuadro 28. Presupuesto de lanzamiento

NOMBRE DEL MEDIO	FRECUENCIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Afiches	UNICA	1.000	\$470	\$470.000
Tarjetas de presentación	UNICA	2.000	\$140	\$280.000
Pasacalles	UNICA	2	\$365.000	\$730.000
Pautas en radio por 15 días	3 CUÑAS AL DIA	1	\$8.444	\$380.000
TOTAL			\$374.054	\$1.860.000

2.9.7.2 De operación

Cuadro 29. Presupuesto de publicidad de operación y mantenimiento

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO AÑO
Televisión	SEMANAL	1	\$25.000	\$1.300.000
Valla publicitaria	SEMESTRAL	4	\$350.000	\$1.400.000
Prensa local	SEMANAL	1	\$15.385	\$800.000
Pauta en radio	CUÑAS	130	\$8.444	\$1.100.000
TOTAL			\$398.829	\$4.600.000

2.10 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADOS

De acuerdo al estudio anterior se puede concluir lo siguiente:

El 93 % de la población de Barrancabermeja compra yogurt, y de estos el 27,25% consumen yogurt bajo en grasa, por diferentes motivos como lo es el de mantener una vida saludable, el de no poder consumir los otros yogures porque su salud no lo permite, entre otros, mostrando que hay una gran porción de los consumidores de yogurt que consumen el de bajo en grasa.

El promedio de consumo más frecuente del yogurt bajo en grasa es de cinco veces a la semana; lo que significa que casi todos los días las personas consumidores de yogurt bajo en grasa lo toman.

Tanto los demandantes como los oferentes del yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja tienen entre sus dos principales aspectos a la hora de comprar el producto son la calidad y el precio; aspecto en el cual la empresa pondrá mayor atención con el fin de mantener una ventaja competitiva.

El 100% de la población encuestada de la demanda y de la oferta estarían dispuestas a adquirir el yogurt YURIGUANA, empresa Barranqueña; motivo adicional de mostrar la viabilidad de la creación de la empresa.

En la actualidad no se encuentra una empresa productora y comercializadora de yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja.

El canal de distribución del nuevo yogurt es productor – minorista y cliente, porque llegará a los consumidores a un precio económico.

Existe una demanda insatisfecha de 1.423.345 (Vease: cuadro 27) litros al año de yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja, siendo una cantidad considerable que muestra lo atractivo del negocio.

Se tiene el nombre y el lema para la empresa con el fin de llegar mejor a la comunidad.

Por lo anteriormente expuesto se denota que es viable desde el punto de vista de mercados la puesta en marcha del proyecto.

3. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico implica el determinar las variables inherentes al proceso como: definición de los sistemas a diseñar, forma de presentación, descripción técnica del proceso, flujo del proceso, distribución en planta del área requerida, control de calidad, necesidad de maquinaria, equipos y herramientas, seguridad industrial, entre otros.

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

3.1.1 Descripción del tamaño del proyecto. El propósito de la empresa es vender yogures bajos en grasa en vaso de 200 ml, que es el tamaño de más acogida por la comunidad por su economía y tamaño, por tal motivo en cuanto al establecimiento del tamaño del proyecto se determinará la capacidad de producción de la empresa y su proyección en el tiempo, para atender la demanda de sus productos, teniendo presente las necesidades del cliente; para determinar el tamaño de la empresa se tomó en cuenta la demanda insatisfecha hallada en el estudio de mercados.

3.1.2 Factores que determinan el tamaño del proyecto. Para determinar el tamaño del proyecto la empresa tendrá en cuenta los siguientes factores que son de suma importancia:

Mercado. A partir de la investigación de mercados se obtuvo la demanda insatisfecha con la cual la empresa entraría a operar para el servicio de producción y comercialización de yogures bajos en grasa en la ciudad de Barrancabermeja, cuya demanda es alta.

Disponibilidad de suministros e insumos. Estos recursos no es una limitante para la determinación del tamaño del proyecto. Los insumos se pueden adquirir en la ciudad de Barrancabermeja.

Tamaño y recurso humano. El recurso humano no es una limitante para el tamaño del proyecto, puesto que el personal requerido se puede conseguir en Barrancabermeja, además en la ciudad existe muy buena mano de obra en el área administrativa y manejo de programas computarizados.

Tamaño y disponibilidad de tecnología y equipos. La incidencia de la tecnología en el tamaño del proyecto es importante, debido a que el proceso de la producción y comercialización del yogurt bajo en grasa se realiza mediante equipos de buena capacidad y tecnología, pero que es fácil de conseguir en el mercado nacional y regional.

Financiación. La empresa financiará la creación de la empresa mediante recursos propios y por medio de una entidad financiera que respaldará el resto de la inversión que se necesita, por tal motivo no es una limitante para el tamaño o la creación del proyecto.

3.1.3 Capacidad de proyecto. Está determinada por la cantidad máxima de yogurt en litros producidos y comercializados en un momento determinado, con base en los recursos con los que cuenta la empresa, refiriéndose principalmente a maquinaria, equipo, instalaciones físicas y recurso humano. Para la empresa las capacidades son las siguientes:

Capacidad diseñada. Corresponde al máximo posible de venta de yogures bajos en grasa en la ciudad de Barrancabermeja teniendo en cuenta la demanda insatisfecha.

Cuadro 30. Capacidad diseñada.

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	MES (AÑO/12)	AÑO
YOGURT BAJO EN GRASA	116.667 LT	1.400.000 LT

Capacidad instalada. Se refiere al montaje de los equipos instalados, importantes para los costos de la inversión, mano de obra y tiene un promedio del 60% de la capacidad diseñada según la política de la empresa mientras realiza su nicho de mercado.

Cuadro 31. Capacidad instalada

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	MES	AÑO
YOGURT BAJO EN GRASA	70.000 LT	840.000 LT

Capacidad utilizada y proyectada. Se espera que se inicien operaciones con el 70% de la capacidad instalada con el fin de que la comunidad vaya conociendo el producto con un crecimiento del 10% anual como una meta trazada por la empresa.

Cuadro 32. Capacidad utilizada y proyectada

CAPACIDAD	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CAPACIDAD UTILIZADA Y PROYECTADA	588.000LT	646.800LT	711.480LT	782.628LT	860.891LT

3.2 LOCALIZACIÓN.

La localización de la planta determina las diferentes variables que nos indican el lugar donde finalmente se va ubicar el proyecto, buscando siempre una mayor utilidad o una minimización de costos.

3.2.1 Macro localización. La planta procesadora de derivados lácteos (Compañía Colombiana de Alimentos Ltda.) estará ubicada en el Municipio de Barrancabermeja; con una posición geográfica de latitud norte de 7° 03'48" y una longitud oeste de 73°51'50", el cual limita por el norte con el municipio de Puerto Wilches, por el sur, municipio de Simacota, Puerto Parra y San Vicente de Chucuri, al oeste con el municipio de Chucuri y Girón, por el occidente con el Río Magdalena.

La planta productora de derivados lácteos se ubicará en la ciudad de Barrancabermeja, por las siguientes razones:

- Existe un mercado potencial no explotado.
- Existen terrenos adecuados para montar este tipo de fábrica.
- Cuenta con mano de obra calificada y no calificada pero capacitada para manejar dichos productos.
- No hay competencia local siendo este un factor importante y determinante en la decisión de montar la planta productora de derivados lácteos en Barrancabermeja.
- Cuenta con las materias primas necesarias para su funcionamiento.

3.2.2 Micro localización²¹. Con el fin de determinar el sitio estratégico donde se instalará la planta procesadora de derivados lácteos (Compañía Colombiana de Alimentos Ltda.) en Barrancabermeja se empleará el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar valores cuantitativos a una serie de factores

²¹ Chase, Richard B. Administración de producción y operaciones. Editorial Mc Graw Hill. P. 354.

que se consideran relevantes para la localización, para lo anterior se parte cuantitativamente diferentes sitios.

Este método permite ponderar factores de preferencias con el propósito de tomar una buena decisión para escoger la mejor alternativa.

El proceso del método por punto es: realizar una lista de factores relevantes. Asignar a cada factor un peso, según su importancia cuyo valor no debe exceder de uno, este valor asignado, dependerá exclusivamente del criterio de los investigadores.

Determinar una escala común que vaya de 0 a 10 y elegir cualquier mínimo.

Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la Cuadro designada y multiplicar la calificación por el valor asignado, para obtener la calificación ponderada.

Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Para lo anterior se evaluarán los siguientes sitios estratégicos:

Lote 1. Ubicado en el barrio Cincuentenario en la dirección: calle 30ª No. 32-76; ya que aquí se encuentra la mano de obra calificada, vías de acceso óptimas, servicios públicos (agua, luz, alcantarillado, gas, teléfono)

Lote 2. Identificado con No. Predial 00-2-001-015, ubicado sobre la vía que conduce al Corregimiento El Centro, en vecindad con el Aeropuerto Yariguíes, alternativa de acceso fácil y rápido de ubicar, a 500 mts pasa la línea férrea que une a Bogotá con la costa. Frente a la Ciénaga San Esteban, bajo costo, según planeación es una tierra apta para procesos industriales y tráfico pesado. Este lote se encuentra muy distanciado del recurso humano.

Lote 3. Está ubicado sobre la vía que conduce a Bucaramanga, No. Predial 00-1-001. Buena consistencia del suelo pero con depresiones; facilidad de conexión con redes de energía eléctrica, teléfono, alcantarillado, facilidad en vías de acceso y la adquisición de la materia prima se encuentra cercana de los centros de acopio, y se cuenta con buenos medios de transporte, fácil acceso a los servicios públicos.

Cuadro 33. Micro localización. Método cualitativo por puntos

ITEM°	FACTOR	PONDERACIÓN	PUNTAJE LOTE 1	TOTAL LOTE 1	PUNTAJE LOTE 2	TOTAL LOTE 2	PUNTAJE LOTE 3	TOTAL LOTE 3
1	ENERGIA ELECTRICA	15%	90	13,5	90	13,5	100	15
2	SERVICIO DE AGUA POTEBLE	10%	70	7	70	7	100	10
3	GAS NATURAL	10%	100	10	100	10	100	10
4	COMUNICACIÓN	10%	100	10	100	10	100	10
5	TRANSPORTE	10%	100	10	100	10	100	10
6	VÍAS DE ACCESO	15%	100	15	100	15	100	15
7	ALCANTARILLADO	15%	60	9	40	6	100	15
8	COSTO DE LA TIERRA	5%	100	5	100	5	100	5
9	CERCANÍA	5%	60	3	50	2,5	100	5
10	INFRAESTRUCTURA FÍSICA YA INSTALADA	5%	1	0,05	1	0,05	80	4
	TOTAL			82,55		79,05		99

Puntaje 1 -100

1 mínimo

100 máximos.

Resultados de la evaluación

Lote No. 1	82.55
Lote No. 2	79.05
Lote No. 3	99.00

De acuerdo al método cualitativo por puntos se elige el sitio o el lote No. 3 por ser éste quien obtuvo la mayoría de puntos que es el sitio escogido como posible ubicación de la planta procesadora de derivados lácteos (Compañía Colombiana de Alimentos Ltda.).

Cabe indicar que estos datos fueron aportados al proyecto por la oficina de catastro de la ciudad, dando a conocer la carta catastral, el valor y a nombre de quien están estos terrenos.

3.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.3.1 Ficha técnica del producto

Cuadro 34. Ficha técnica del producto

Producto Principal	Yogurt bajo en grasa.	
Nombre del producto	Yuriguana	
Composición nutricional	Comestible:	100 %
	Energía:	66,00 Kcal.
	Carbohidratos:	9,60 g.
	Grasas:	0,00 g.
	Proteínas:	6,40 g.
	Fibra:	1,90 g.
	Colesterol:	5,30 mg.
	Calcio:	232,00 mg.

Presentación	Vasos en polipropileno con capacidad de 200 ml.
Ingredientes	Leche, azúcar, colorantes, saborizantes, cultivo y benzoato
Usos	Consumible solo o con cereales
Características químicas	Ácidoz 1.20±0.3 g de ácido láctico por 100 g de leche y pH de 4.4±0.1
Vida útil estimada	30 días a partir de su elaboración
Instrucciones de consumo	Una vez abierto el empaque consumir lo más pronto posible, dejando en condiciones de refrigeración debidamente tapado

3.3.2 Descripción técnica y general del proceso. Para la elaboración del yogurt se necesitan de las siguientes operaciones de proceso: ²²

Recepción en usina de la leche cruda. Es un punto de control en donde deben realizarse verificaciones inmediatas de la calidad acordadas de la leche cruda.

Filtración. Se realiza la filtración de la leche para evitar el ingreso de partículas gruesas al proceso.

Estandarización y preparación de la mezcla. Se regula el contenido de grasas y sólidos no grasos. Se agrega azúcar de acuerdo al tipo de producto a elaborar, y se regula el contenido de extracto seco mediante el agregado de leche en polvo, concentración por las técnicas de filtración a través de membranas o sustracción de agua por evaporación.

Pasteurización. Por principio, el yogurt se ha de calentar por un procedimiento de pasteurización autorizado. Para que el yogurt adquiriera su típica consistencia no sólo es importante que tenga lugar la coagulación ácida, sino que también se ha de producir la desnaturalización de las proteínas del suero, en especial de la b -

²² Página web: Textos científicos. Proceso en elaboración del yogurt. Consultado: 18 de Junio de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.textoscienfificos.com/alimentos/yogur/diagrama>

lactoglobulina, esto se produce a temperaturas aproximadas a 75 °C, consiguiéndose los mejores resultados de consistencia (en las leches fermentadas) a una temperatura entre 85 y 95 °C.

El tratamiento térmico óptimo consiste en calentar a 90 °C y mantener esta temperatura durante 15 minutos. Esta combinación temperatura/tiempo también se emplea en la preparación del cultivo y es muy habitual en los procedimientos discontinuos de fabricación de yogurt. En los procedimientos de fabricación continua se suele mantener esta temperatura de 95/96 °C sólo durante un tiempo de 5 minutos con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento tecnológico de la instalación.

Muchas fábricas aplican temperaturas mayores a 100 °C. Esta práctica no es aconsejable debido a que no consigue incrementar el efecto, pero puede provocar la desnaturalización de la caseína, lo que se traduce en una reducción de la estabilidad del gel ácido.

Las proteínas desnaturalizadas del suero, por el contrario, limitan la sinéresis del coágulo y reducen por tanto la exudación de suero. Es un punto crítico de control, pues es el punto donde se eliminan todos los microorganismos patógenos siendo indispensable para asegurar la calidad sanitaria e inocuidad del producto.²³

Primer Enfriamiento. Es un punto de control porque asegura la temperatura óptima de inoculación, permitiendo la supervivencia de las bacterias del inóculo. Como se mencionó, se enfría hasta la temperatura óptima de inoculación (42-45°C) o generalmente hasta unos grados por encima y luego es enviada a los tanques de mezcla.²⁴

²³ Página web: Textos científicos. Proceso en elaboración del yogurt. Consultado: 18 de Junio de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.textoscienificos.com/alimentos/yogur/diagrama>

²⁴ Página web: Textos científicos. Proceso en elaboración del yogurt. Consultado: 18 de Junio de 2010. Disponible desde internet en: <http://www.textoscienificos.com/alimentos/yogur/diagrama>

Inoculación. Es un punto de control porque la cantidad de inóculo agregado determina el tiempo de fermentación y con ello la calidad del producto, como se dijo antes se buscan las características óptimas para el agregado de manera de obtener un producto de alta calidad en un menor tiempo, de 2 a 3% de cultivo, 42 y 45 °C, y un tiempo de incubación de 2 - 3 horas.²⁵

Incubación. El proceso de incubación se inicia con el inóculo de los fermentos. Se caracteriza por provocarse, en el proceso de fermentación láctica, la coagulación de la caseína de la leche. El proceso de formación del gel se produce unido a modificaciones de la viscosidad y es especialmente sensible a las influencias mecánicas.

En este proceso se intenta siempre conseguir una viscosidad elevada para impedir que el gel pierda suero por exudación y para que adquiera su típica consistencia.

Se desarrolla de forma óptima cuando la leche permanece en reposo total durante la fermentación. La mayoría de los procedimientos de elaboración son, por esta razón, de tipo discontinuo en cuanto al proceso de fermentación. Según el producto a elaborar y el tipo de instalación se van a poder realizar la incubación y la fermentación de las siguientes maneras.

En los envases de venta al por menor (yogurt consistente), en tanques de fermentación (yogurt batido y yogurt para beber), es un punto de control ya que, determinada la cantidad de inóculo y la temperatura óptima de crecimiento, queda determinado el tiempo y se debe controlar junto con la temperatura para no generar un exceso de ácido láctico.

Homogenización: en la práctica de la elaboración de yogurt se homogeniza muchas veces la leche higienizada al objeto de impedir la formación de nata y

²⁵Op cit.

mejorar el sabor y la consistencia del producto. La homogenización reduce el tamaño de los glóbulos grasos, pero aumenta el volumen de las partículas de caseína.

A consecuencia de esto se produce un menor acercamiento entre las partículas, en el proceso de coagulación, lo que se traduce en la formación de un coágulo más blando. Para evitar este fenómeno se suele realizar la homogenización de la nata o la homogenización en caudal parcial; técnicas éstas que no alteran la estructura de la caseína.²⁶

Segundo Enfriamiento. El enfriamiento se ha de realizar con la mayor brusquedad posible para evitar que el yogurt siga acidificándose en más de 0,3 pH. Se ha de alcanzar, como mucho en 1,5-2,0 horas, una temperatura de 15°C. Este requisito es fácil de cumplir cuando se elabora yogurt batido o yogurt para beber, por poderse realizar, en estos casos, la refrigeración empleando cambiadores de placas. (En el firme se hace luego de envasado).

El yogurt batido y el yogurt para beber se pueden enfriar rápidamente, una vez incubados, en cambiadores de placas, realizándose esta refrigeración de una forma energéticamente más rentables.

Si la incubación se desarrolla dentro del envase, se inicia el enfriamiento en la cámara de incubación mediante la introducción de aire frío, continuándose después en cámaras de refrigeración. Una vez realizada la pre refrigeración, se deja reposar el yogurt durante aproximadamente 2 horas para que se desarrolle la formación del aroma.

A continuación se almacena en condiciones de refrigeración profunda a 5°- 6°C. Transcurridas de 10 a 12 horas de almacenamiento, el yogurt estará listo para la

²⁶ Op cit.

expedición. Se debe controlar la temperatura a la cual se enfría el producto para detener la fermentación.²⁷

Homogenización para generar el batido. En la homogeneización se rompe por agitación el coágulo formado en la etapa previa y se agregan edulcorantes, estabilizantes, zumos de frutas, según corresponda la variedad del producto (la homogeneización sólo es para el yogurt batido).

Envasado. Se controla el cerrado hermético del envase para mantener la inocuidad del producto. Se debe controlar que el envase y la atmósfera durante el envasado sean estériles. En el producto firme se envasa antes de la fermentación o luego de una pre-fermentación y en la misma envasadora se realizan los agregados de fruta según corresponda, en el batido se envasa luego de elaborado el producto.²⁸

Cámara refrigerada y conservación. Es un punto crítico de control, ya que la refrigeración adecuada y a la vez la conservación de la cadena de frío aseguran la calidad sanitaria desde el fin de la producción hasta las manos del consumidor.

El yogurt elaborado bajo condiciones normales de producción se conserva, a temperaturas de almacenamiento $\leq 8^{\circ}\text{C}$, por un tiempo aproximado de una semana.

La tendencia a concentrar la producción, requisito indispensable de las instalaciones modernas de producción, la creciente variedad de productos y el cada vez mayor ámbito de distribución de los mismos hacen necesario alargar el tiempo de conservación a 3-4 semanas, el yogurt conservado, denominación

²⁷ Op cit.

²⁸ Op cit.

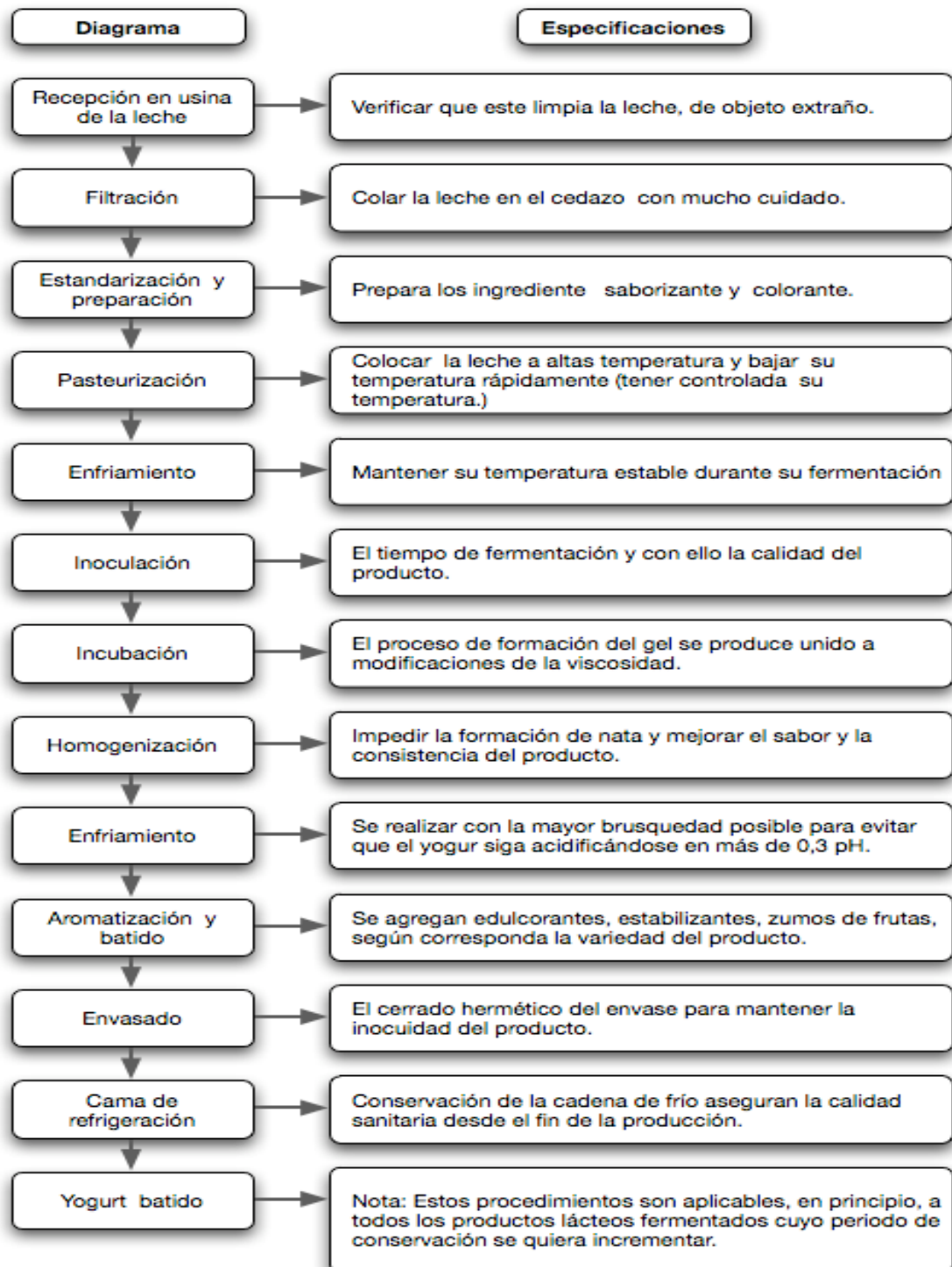
genérica para los productos fermentados conservados, puede producirse por dos procedimientos. (Maria A. 1998).

Producción y envasado en condiciones asépticas. Tratamiento térmico del producto justo antes del envasado o ya en el envase. Estos procedimientos son aplicables en principio a todos los productos lácteos fermentados cuyo periodo de conservación se quiera incrementar.²⁹

3.3.3 Diagrama de operación, proceso y procedimiento

²⁹ Ibidem

Figura 5. Diagrama de operación proceso y procedimiento



3.3.4 Control de calidad. El control de calidad juega un papel muy importante dentro de la empresa ya que este permite controlar los parámetros críticos de los procesos que tienen defecto en la calidad y desempeño del servicio. A la vez brinda a los operarios criterios claros para verificar la calidad de su trabajo.

De acuerdo a la Norma ISO 9001-2008, una organización debe contar con unos requisitos documentales que le permitan una mayor credibilidad y confianza por parte del cliente para la satisfacción de sus mismas necesidades.

Sistema de gestión de calidad. La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

Para garantizar la calidad de los servicios se propone:

- Identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización,
- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos,
- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces,
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos,
- Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e

- Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte la conformidad del producto o servicio con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El control sobre dichos procesos contratados externamente debe estar identificado dentro del sistema de gestión de la calidad.

Enfoque al cliente. La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente. Elementos ISO relacionados: 7.2.1 y 8.2.1.

Recursos humanos. El personal que realice trabajos que afecten a la calidad del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

La organización debe:

- a) Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la calidad del producto
- b) Proporcionar formación o tomar otras acciones para satisfacer dichas necesidades,
- c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas,
- d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad, y
- e) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia. Elemento ISO relacionado: 4.2.4.

Ambiente de trabajo. La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto y/o servicio prestado.

Procesos relacionados con el cliente. La organización debe determinar:

- a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma,
- b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido,
- c) Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto, y
- d) Cualquier requisito adicional determinado por la organización.

Comunicación con el cliente. La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre el producto y/o servicio,
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones
- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

Producción y prestación del servicio. La organización debe validar aquellos procesos de producción y de prestación del servicio donde los productos resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores. Esto incluye a cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan aparentes únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- La aprobación de equipos y calificación del personal,
- El uso de métodos y procedimientos específicos,
- Los requisitos de los registros. Elemento ISO relacionado: 4.2.4, y
- La revalidación.

3.3.5 Recursos

3.3.5.1 Recurso humano. La empresa requiere para su funcionamiento el siguiente personal:

Área administrativa:

- 1 Gerente
- 1 Secretaria
- 1 Contador
- 1 Vendedor
- 1 Auxiliar de servicios generales

Área operativa:

- 1 Jefe de producción
- 4 Operarios de producción

2 Operarios de mantenimiento

3.3.5.2 Recursos físicos

A. Maquinaria y equipos.

Marmita de cocción. Está fabricada totalmente en acero inoxidable, tiene una capacidad equivalente a 20 galones (80 litros), contiene una camisa para enfriamiento y calentamiento, sistema de calentamiento a gas, motorreductor con su correspondiente agitador a 28 r.p.m., incluye válvula de seguridad, raspadores de teflón y medidor de nivel de agua.

Estufa industrial. Consta de tres puestos y está construida en lámina galvanizada, funciona gas.

Tanque de cocción. Totalmente construido en acero inoxidable, capacidad de 200 litros, posee sistema de calentamiento a gas por medio de flautas, la tapa superior viene dividida en dos partes con tornillos niveladores y manija de agarre.

Mesa de trabajo central. Está construida en acero inoxidable, sus patas son redondeadas en acero inoxidable (pies niveladores con entrepaño). Dimensiones 200 x 0.70 x 0.85.

Báscula solo peso. Soporta una carga máxima de 500 Kg, tiene una precisión de 100gr, viene con una salida para conectar a PC o a impresora, la plataforma es de acero inoxidable 80 x 80 cm, celda protegida contra ambientes abrasivos y trae ruedas para facilitar su transporte.

Balanza electrónica. Tiene una capacidad de 3.000 g, precisión 0.1 g, posee una bandeja de 1.45 x 180 mm, el voltaje de almacenamiento es de 110 voltios, ajuste manual de cero, tara, cuenta-piezas y porcentaje.

Elementos menores. Dentro de los elementos menores se encuentran todos aquellos utensilios necesarios dentro de la producción tales como cuchillos, ollas, bandejas, utensilios plásticos, etc.

Escabiladero. Es un carro en Acero inoxidable AISI 304 calibre 14, acabado en pintura brillante, ruedas en nylon, soporte de las ruedas en hierro galvanizado, desde 12 hasta 18 bandejas.

Bandejas de aluminio. Son bandejas que ayudan en unos de los procesos de elaboración del producto, son resistentes al frío y al calor.

Equipos e instrumentos de laboratorio. Son aparatos necesarios para la preparación y control de calidad del producto, estos son buretas, soportes, potenciómetros, pipetas, agitador electrónico, entre otros.

Descremadora. Separador Centrifugo utilizado para el procesamiento de leche descremada y crema de leche (nata), simultáneamente ambas fracciones son liberadas de impurezas y contaminantes. Descremadora de tipo líquido, de la cual se extrae el precipitado manualmente, el diseño es abierto.

Cantaras de 40lt. Son recipientes utilizados para almacenar la leche para la elaboración de los yogures.

Nevera mixta. Utilizada en el proceso para la elaboración del yogurt bajo en grasa.

B. Equipo de oficina.

Línea telefónica

Video beam epson S8 2500

Sumadora cassio

Teléfono inalámbrico

Elementos menores de
oficina

C. Muebles y enseres.

Escritorio de gerencia

Silla de gerencia

Escritorio secretarial

Silla secretarial

Mesa sala de juntas

Sillas rimax

Archivador

Papeleras

Mesa rimax

D. Equipo de cómputo

Computador

Software Windows

Software Office

Impresora Ricoh Mp 161

E. Terrenos y construcción. (Especificaciones anexo c)

Recursos de insumos.

Cuadro 35. Recurso de insumos

INSUMOS UTILIZADOS	MEDIDA	CANTIDAD POR CADA UNIDAD PRODUCIDA
Leche	Litros	0,2
Azúcar	Gramos	24
Colorante Amarillo	Gramos	0,01
Colorante rojo	Gramos	0,01
Saborizante	Gramos	0,01
Cultivo	Gramos	7
Benzoato	Gramos	0,05

3.3.6 Estudio de proveedores. Los insumos que la empresa requiere serán suministrados por los siguientes proveedores.

Disproalquímicos: Encargada de suministrar algunos ingredientes del yogurt.

J. NEIRA: Encargada de suministrar los muebles y enseres.

Coomultrasan: Encargada del suministro de equipos de cómputos.

Papelería Universo: Encargada del suministro de equipos de oficina.

M&M Instrumentos técnicos: Encargada de suministrar los instrumentos y equipos de laboratorio.

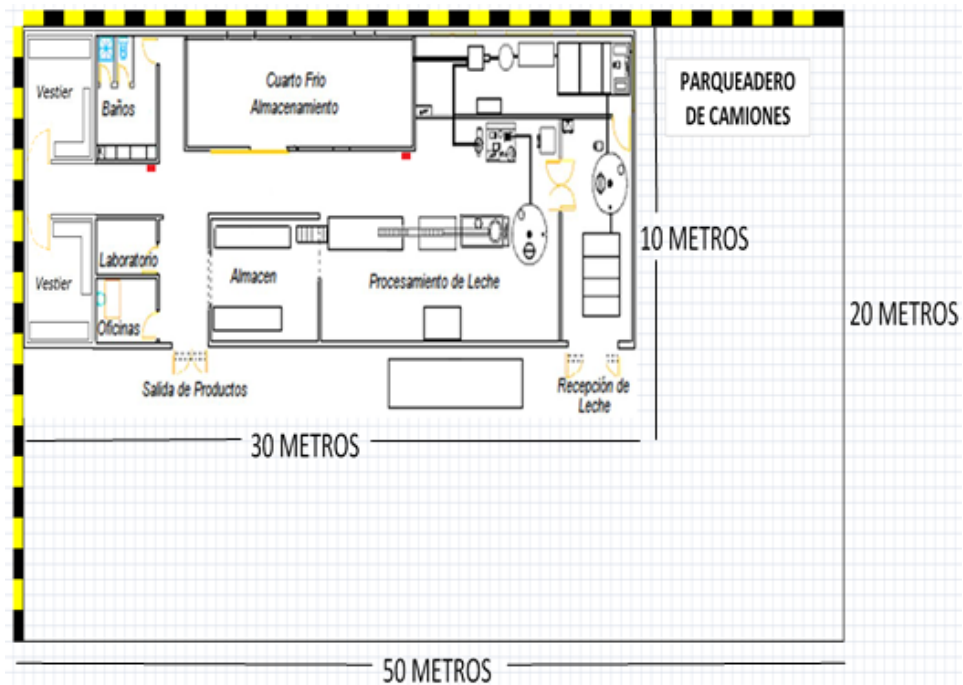
Comek: Encargada de suministrar las maquinarias y equipos para la producción.

Cuadro 36. Condiciones para los proveedores.

PROVEEDOR	CUMPLIMIENTO	PRONTITUD DE RESPUESTA	PRECIOS	UBICACIÓN EN LA PROVINCIA	COLOCAN LOS INSUMOS EN EL SITIO	ATENCIÓN DE RECLAMOS Y DEVOLUCIONES	AMPLIAS FACILIDADES DE PAGO
Disproalquímicos Ltda.	X	X	X		X	X	X
J. NEIRA.	X	X	X	X	X	X	X
Coomultrasan.	X	X	X	X	X	X	X
Papelería Universo.	X	X	X	X	X	X	X
M&M Instrumentos Técnicos	X	X	X		X	X	X
Comek	X	X	X		X	X	X

3.3.7 Distribución de la planta.

Figura 6. Distribución de la planta



3.3.8 Logística de distribución de la planta. Se define el diseño integral de una empresa, de modo que incluye la planeación de las finanzas, la localización de la planta y todos los planteamientos necesarios para la organización física de la planta.

El diseño de plantas para una empresa es el lugar donde los factores de producción, terreno, trabajo y capital se reúnen para la fabricación de un bien o la prestación de un servicio. La planta está constituida por todas las construcciones, maquinarias, terrenos, herramientas, materiales de trabajo, piezas, dirección y servicios utilizados para la obtención del producto o servicio.

El diseño de planta debe considerar todos estos aspectos así como el bienestar físico y moral de los trabajadores. Todo ello es necesario para que el producto resulte a un costo bajo para obtener algún beneficio.

Teniendo en cuenta que la planta productora de derivados lácteos se llevarán a cabo actividades como: procesamiento, empaçado, almacenamiento y expendio de alimentos se diseñó una construcción con los espacios y especificaciones sanitarias y de control, apropiados para llevar a cabo todas las operaciones correspondientes a la producción, almacenamiento y distribución de los derivados lácteos.

Las áreas de la planta se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Área de terreno: El terreno necesario para la planta es de 20 metros por 50 metros de área, el cual permitirá la movilización de equipo rodante de gran capacidad de carga, parqueadero y las proyecciones futuras de expansión.

Área de construcción: El edificio o construcción para la planta que procesará los productos derivados de la leche, debe reunir características que permitan una

rápida y correcta secuencia de las operaciones de procesamiento. Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto se ha considerado que el tamaño de la instalación debe ser de por lo menos 100 a 300 metros cuadrados para albergar el equipo y el espacio necesario para el desarrollo de los procesos. En nuestro caso utilizaremos 300 metros (10 metros X 30 metros)

Paredes y techo: Las paredes interiores para este tipo de planta deben ser lisas, para facilitar la limpieza. Para el acabado se emplea pintura epóxica lavable, la cual soporta la acción de los detergentes y desinfectantes. Se puede también recubrir las paredes con azulejo, hasta una altura de dos metros a partir del piso. Las esquinas deben ser curvas y en pendientes para facilitar la limpieza. No se debe emplear techos falsos para evitar la acumulación de polvo. Los techos deben ser elevados, generalmente de zinc y con cielo raso preferiblemente de hiello seco o plástico, para aislar el calor y evitar que le caigan impurezas del techo a los alimentos que se procesan.

Pisos y canales de drenajes: Los pisos deben estar contruidos con material impermeable y resistente a los ácidos. No deben ser resbalosos. deben tener un declive del 1% para llevar la suciedad, los desperdicios y el agua de limpieza hacia los drenajes con facilidades y casi de manera automática. Es necesario proteger los canales de drenaje con rejillas, para evitar su obstrucción y facilitar su limpieza. Además, los drenajes exteriores deben estar cubiertos con mallas, para evitar el acceso de los insectos y en general de todo tipo de animales al interior de la planta.

Puertas y ventanas: Los accesos a la planta deben estar protegidos con tela metálica para impedir la entrada de insectos portadores de contaminación a la sala de procesamiento y en general a toda la planta. Las ventanas también deben de estar cubiertas con mallas metálicas contra insectos, aunque lo ideal sería que las ventanas fueran fijas para evitar la entrada de polvo y otras impurezas, pero en

este caso la sala de procesamiento deberá ser equipada con un sistema de circulación interna de aire.

Iluminación: Una buena iluminación es fundamental para la salud del personal y para un mejor rendimiento de éste durante el desarrollo de sus labores. La luz tiene que llegar a la altura de los ojos en el área donde se controlan instrumentos como termómetro y manómetros, y a la altura de las manos en las áreas de selección, clasificación, elaboración y empaque. Es preferible la luz o la iluminación natural, pero en casos de que ello no sea posible, debería contarse con una adecuada iluminación artificial. Esta iluminación artificial debería estar protegida para evitar que pueda caer restos de ampollitas o tubos fluorescentes sobre el alimento que se está preparando.

Acondicionamiento del aire o ventilación: La buena circulación interna del aire y la extracción forzada de los olores, impiden que estos sean absorbidos por la materia prima y que afecten la labor del personal. La humedad es elevada en el área de pasteurización; por lo que se debe eliminar para evitar la condensación que puede afectar las partes eléctricas del equipo, favorecer el crecimiento de los microorganismos y provocar la corrosión de los equipos metálicos. Por otra parte se debe tener presente que cada vez que entra aire a una habitación entrará con ese aire una cantidad importante de microorganismos que pueden ser, dependiendo el origen del aire, de muy variada naturaleza y trascendencia para el ser humano, desde los absolutamente inofensivos hasta algunos de alta incidencia económica como ciertos hongos causantes de pudriciones.

Fosa de desagüe: La descarga de agua residual y desechos deben localizarse siempre fuera de la planta. Los caños a través de los cuales circulan los desperdicios deben estar bien sellados para evitar la proliferación de microorganismos.

Recepción de materia prima: El área destinada a la recepción de materia prima estará situado en la entrada de la planta. Consiste en un techado con piso elevado de cemento, que permita los fáciles accesos de los vehículos y su rápida descarga.

Laboratorio: Esta área será pequeña, pero la misma es de gran importancia, porque en ella se determinará la calidad de la leche que entre a la planta. Este contará con termómetros de alcohol etílico y mercurio, medidores de PH y un lactodensímetro, etc.

Depósito para empaques y aditivos: Este almacén se utilizará para guardar por separado, los envases que se vayan a utilizar, así como también los cuajos, cultivos lácticos, azúcar y sal para los diferentes tipos de productos que se pretenden elaborar. El ambiente debe ser seco y fresco para evitar la oxidación y consideración en los mismos.

Almacén de productos elaborados (cuarto frío): El almacén de productos terminados, en este caso un cuarto frío se ubicará cerca de la zona de procesamiento y el mismo deberá poseer controladores de temperatura. El cuarto frío tendrá un tamaño de 4mts x 3mts x 2.5mts, con una capacidad de 30 mts³.

Oficina: La oficina del gerente de la planta servirá para la administración. Esta área debe tener conexión con las salas de elaboración y recepción y debe estar cerca del almacén del producto terminado o congelado.

Locales para el personal (baños y vestidores): Los locales para el personal comprenden los vestidores y sanitarios. Estos deben estar distantes de la sala de procesamiento y deberán cumplir con todos los principios de sanidad e higiene para este tipo de planta de alimento como lo es servicio de agua, urinarios y lavamanos, todos funcionando en buen estado y con los utensilios de

complemento necesarios. Entre estos últimos podemos enumerar los depósitos del jabón, jabón desinfectante, secadores eléctricos de manos, papel higiénico, toallas de papel, etc. La construcción de los baños y sanitarios deberá ser en un nivel inferior al de la planta, para evitar contaminación en caso de inundación de estos.

Sala de procesamiento o elaboración: En cuanto a la sala principal, donde se llevará a cabo los procesos, debe cumplir con las características enumeradas en la descripción general de la construcción. Además, debe contar con una red de agua que le permita tener fluido en todo momento y en todos los puntos de la sala con suficiente presión. Su construcción debe contemplar las consideraciones que permitan un fácil lavado de los pisos y paredes y su sanitización. Es importante contar con servicio básico de buena calidad, entre los que se deben incluir el agua en primer lugar y luego la energía eléctrica. Cuando se dice de buena calidad se refiere a que los servicios deben ser permanentes y en la calidad y cantidad requerida por la planta.

3.4 CONCLUSIONES TÉCNICAS SOBRE LA VIABILIDAD DEL PROYECTO

En la ciudad de Barrancabermeja se encuentran la mayoría de los recursos necesarios para la iniciación del proyecto, y aquellas empresas que suministrarán las maquinarias y equipos se comprometen con la entrega inmediata de los mismos.

Se dispone de mano de obra en la ciudad con formación académica y con experiencia para gerenciar, administrar y operar la empresa.

Se realizó un análisis minucioso de la microlocalización con detalles en cada una de las zonas donde posiblemente podría quedar la empresa. Finalmente como evaluación por puntos quedó establecida la empresa, de acuerdo a la

normatividad vigente dentro del Plan de Ordenamiento Territorial en el sector del comercio, Centro Comercial Puerto Real.

Se establecieron parámetros dentro del control de calidad para que la empresa logre en un mediano plazo la certificación con la norma ISO 9001-2008 para el servicio objeto a las empresas que lo requieren.

Las instalaciones físicas estarán disponibles para la adecuación y construcción de las diferentes áreas que contará la empresa.

Por los anteriores argumentos, se determina la viabilidad técnica del proyecto.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

4.1 FORMA DE CONSTITUCIÓN

4.1.1 Tipo de sociedad. La empresa se puede clasificar como una empresa de tipo industrial según su actividad económica. De acuerdo a la procedencia del capital como empresa privada, según el número de propietarios como una sociedad limitada y por el tamaño una pequeña empresa. El objetivo común de la sociedad es con ánimo de lucro y se enmarca en una empresa limitada.

Se constituirá entonces una sociedad limitada, integrada por cinco socios. Los requisitos para su creación son los siguientes:

Nombre de la empresa.

Nombre, documento de identidad, domicilio y dirección del representante legal.

Dirección de la empresa.

Término de la duración de la sociedad.

Enunciación clara y completa de las actividades productivas y comerciales a través del acta de constitución y los estatutos.

El monto del capital, estipulando el aporte de cada socio.

Las normas legales para la confirmación y funcionamiento de las sociedades comerciales limitadas están estipuladas en el Código del Comercio, Título V, Artículos 353 a 372.

4.1.2 Procedimiento.

Se redactará una minuta de acuerdo al modelo establecido por la Cámara de Comercio.

Aceptada el nombre de la empresa y registrada la minuta en la Cámara de Comercio esta expedirá la matrícula mercantil y el certificado de constitución y representación legal. Luego se procede al registro de los libros de contabilidad (mayor y balances, caja diario, estado de resultados). Posteriormente el certificado de matrícula mercantil se solicita el Registro Único Tributario RUT asignado por medio de la cámara de comercio. El cual se presenta con el diligenciamiento de un formulario en el Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, donde se solicita la inscripción en el Registro Único Tributario RUT y se solicita el número de talonarios de facturas de venta.

4.2 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA.

4.2.1 Misión. La COMPAÑÍA COLOMBIANA DE ALIMENTOS LTDA es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de productos lácteos, que busca satisfacer las necesidades y superar las expectativas de sus consumidores ofreciendo a nuestros clientes alimentos y bebidas saludables, brindándoles un buen servicio, con el fin de ser la mejor alternativa para optimizar la calidad de vida, no solo de quienes compran nuestros productos, sino de aquellos quienes conforman nuestra organización.

4.2.2 Visión. La COMPAÑÍA COLOMBIANA DE ALIMENTOS LTDA desea ser reconocida en la región del Magdalena Medio como una empresa consagrada en proporcionar la mejor experiencia de sabor y nutrición a nuestros clientes a precios altamente competitivos.

4.2.3 Objetivos. Ofrecer a la población del Magdalena Medio productos que satisfagan las necesidades de los consumidores, a través de una continua innovación de nuestros procesos, productos y servicios

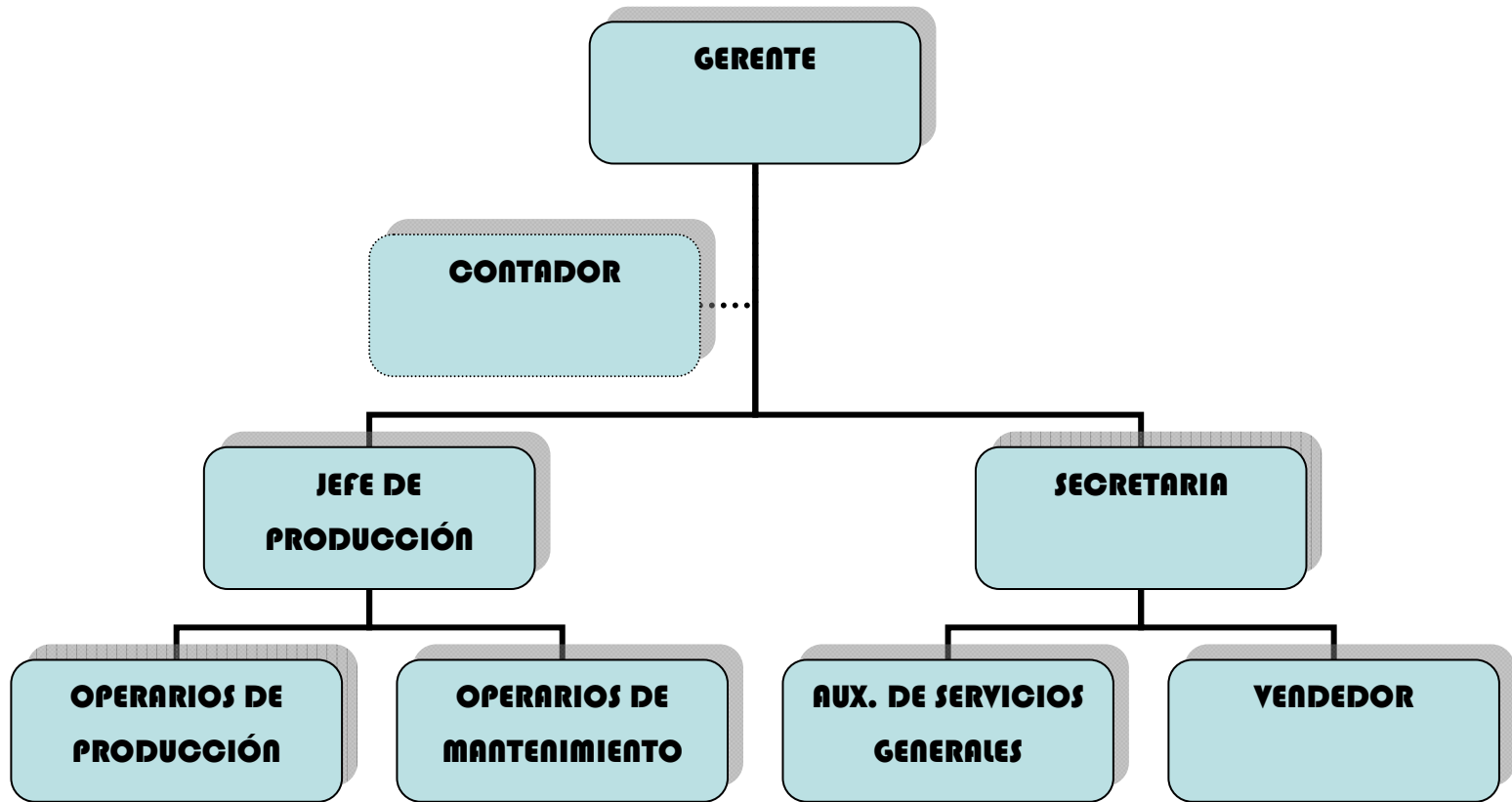
4.2.4 Políticas. La COMPAÑÍA COLOMBIANA DE ALIMENTOS LTDA tiene dentro de sus políticas los siguientes:

- Maximizar el uso de los recursos escasos, en armonía con las filosofías de la eficiencia corporativa.
- Centrar la calidad y el proceso en la satisfacción y cumplimiento de las expectativas del cliente interno y externo.
- Velar por un clima organizacional favorable donde todos los involucrados en el proceso puedan desarrollarse integralmente.
- Involucrar al personal en procesos de aprendizaje constante donde puedan desarrollarse y retroalimentar con sus experiencias el proceso organizativo y productivo del que forman parte.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

4.3.1 Organigrama.

Figura 7. Organigrama



4.3.2 Descripción y perfil de cargos

4.3.2.1 Descripción y perfil del cargo de Gerente

Cuadro 37 Descripción y perfil del cargo de Gerente

GERENTE	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	Gerente
JEFE INMEDIATO	Junta de socios
OBJETIVO GENERAL	Liderar, dirigir y controlar el desarrollo de las actividades propias de la Empresa para la cual fue creada buscando ampliar el mercado objetivo, logrando el alcance de metas en la recuperación de cartera.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la ejecución de todas las acciones que sean necesarias para garantizar la Identidad de la Empresa y el cumplimiento de su Misión. • Suscribir toda la contratación de la Planta de Personal que fuese necesario para el desarrollo del objeto de la Empresa. • Nombrar y remover el personal de la Empresa que se requiera para cubrir los diferentes cargos que garanticen el buen funcionamiento de la misma. • Estudiar y aprobar acuerdos de pagos excepcionales. • Solicitar informes a los Asesores de cobranzas con el fin de presentar información a los clientes sobre los estados de cartera. • Diseñar estrategias para la recuperación general de la cartera. • Visitar y atender clientes potenciales. 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Profesional titulado en Ingeniería industrial, Administración de Empresas, Gestión Empresarial o áreas afines.
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia en manejo de personal, preferiblemente en el área de gerencial.
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Fluidez verbal • Buenas relaciones interpersonales • Manejo de herramientas de productividad (procesador de palabras, hoja de cálculo, correo electrónico, entre otros) • Iniciativa • Recursividad 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • En el manejo de la información confidencial de los clientes y Empresa • Es responsable por supervisar la prestación de un buen servicio por parte del personal a cargo y por la calidad de las relaciones con los clientes y público. Igualmente es el encargado de verificar el cumplimiento de los horarios de trabajo, de la buena presentación personal; velar por un ambiente sano y armónico de trabajo. • Mantener todas las áreas o departamentos de producción y administrativa en buen funcionamiento como un solo sistema. 	

4.3.2.2 Descripción y perfil del cargo de Asistente Administrativo

Cuadro 38 Descripción y perfil del cargo de Asistente Administrativo

ASISTENTE ADMINISTRATIVA	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	Secretaria
JEFE INMEDIATO	Gerente
OBJETIVO GENERAL	Realizar gestiones administrativas de correspondencia, facturación y datos contables de la venta del yogurt bajo en grasa.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Atender las llamadas telefónicas de los clientes relacionados con los pagos pendientes para brindar información y resolver inquietudes. • Atención directa con el público para solucionar inquietudes, reclamaciones, liquidaciones de deudas, autorizar acuerdos de pago. • Elaborar informes para la Gerencia de la cartera asignada. • Diligenciar el reporte de llamadas y archivo de documentación del cliente. 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Técnica en secretariado ejecutivo. Manejo de herramientas tecnológicas: Word, Excel, power point, etc.
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia en cargos similares.
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Fluidez verbal • Buenas relaciones interpersonales • Realización de cálculos aritméticos. • Iniciativa • Recursividad 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Por equipos de oficina. • En el manejo de la información (confidencialidad) • Por relaciones interpersonales. 	

4.3.2.3 Descripción y perfil del cargo de Vendedor

Cuadro 39 Descripción y perfil del cargo de Vendedor

VENDEDOR	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	Vendedor
JEFE INMEDIATO	Gerente
OBJETIVO GENERAL	Realizar gestiones administrativas de correspondencia, facturación y datos contables de la venta del yogurt bajo en grasa.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el buen nombre de la empresa. • Conocer la misión, visión y objetivo de la empresa. • Respetar las normas y políticas de la empresa. • Ser partícipe activo en el mejoramiento continuo de la empresa. • Realizar las actividades de pre-venta y post-venta, diseñadas por el gerente. • Presentar portafolio de productos a las diferentes empresas a donde se pretende llegar. • Tomar y entregar pedidos. • Presentar informe diario al gerente sobre de las visitas y ventas efectuadas. • Respetar las normas de seguridad industrial, higiene y sanidad industrial. • Respetar las normas de salud ocupacional • Participar en los comités paritarios. • Demás funciones que se le asignen. 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Bachiller con capacitación en ventas Manejo de herramientas tecnológicas: Word, Excel, power point, etc.
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia en atención a clientes y ventas.
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Fluidez verbal • Buenas relaciones interpersonales • Manejo de herramientas de productividad • Iniciativa • Recursividad • Manejo de vehículos 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Por los pedidos a entregar. • En el manejo de la información (confidencialidad). • Por insumos y materiales. 	

4.3.2.4 Descripción y perfil del cargo de Contador

Cuadro 40 Descripción y perfil del cargo de Contador

CONTADOR	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	CONTADOR
JEFE INMEDIATO	GERENTE
OBJETIVO GENERAL	Realizar y mantener la empresa al día en cuanto al manejo contable y los pagos de las diferentes obligaciones.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar movimientos contables • Realizar estados financieros (balance general y estado de pérdidas y ganancias) • Manejar y controlar presupuestos • Garantizar el cumplimiento de los procedimientos y reglas establecidas en norma de contabilidad 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Contador público con licencia
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia como contador público
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Buen manejo de los estados contables • Cumplimiento • Iniciativa • Recursividad 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de los movimiento contables. • Pago al día de las obligaciones tributarias de la empresa. 	

4.3.2.5 Descripción y perfil del cargo de Auxiliar de Servicios Generales

Cuadro 41 Descripción y perfil del cargo de Auxiliar de Servicios Generales

AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES
JEFE INMEDIATO	GERENTE
OBJETIVO GENERAL	Mantener la empresa aseada y atender al cliente interno
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en perfecta limpieza las áreas de oficinas y de producción, áreas comunes como son baños, vestidores y cafetería. • Servicio de cafetería a empleados: café, aromáticas y agua. • Respetar las normas de seguridad industrial, higiene y sanidad industrial. • Respetar las normas de salud ocupacional 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Bachiller
EXPERIENCIA	Un año de experiencia en el cargo similar
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Responsables • Buenas relaciones interpersonales • Iniciativa • Recursividad • Aseada 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la información (confidencialidad). • Por insumos de la cafetería • Por relaciones interpersonales.. 	

4.3.2.6 Descripción y perfil del cargo de Jefe de Producción

Cuadro 42 Descripción y perfil del cargo de Jefe de Producción

JEFE DE PRODUCCION	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	JEFE DE PRODUCCION
JEFE INMEDIATO	GERENTE
OBJETIVO GENERAL	Coordinación de todos los procesos inmersos en la elaboración del yogurt bajo en grasa
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Dar respuestas a la problemática y posibilidades en la parte de la producción • Vigilar la transformación de los insumos en el productos • Dirigir y coordinar la organización de la empresa, gestionar los servicios y operaciones de abastecimiento de materias primas de los productos. • Mantener el control de calidad en el producto. 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Ingeniero Agroindustrial
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia en cargos similares
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento total del proceso de elaboración del yogurt. • Buenas relaciones interpersonales • Iniciativa • Recursividad 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Entregar el producto con todas las especificaciones necesarias. • Controlar eficientemente los insumos y materiales. • Mantener las maquinarias en buen funcionamiento. 	

4.3.2.6 Descripción y perfil del cargo de Operarios

Cuadro 43 Descripción y perfil del cargo de Operarios

OPERARIOS	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	DE PRODUCCION
JEFE INMEDIATO	JEFE DE PRODUCCION
OBJETIVO GENERAL	Realización de los procesos necesarios para la elaboración del yogurt.
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Recibir los insumos para la elaboración del yogurt. • Trasladar los insumos a las diferentes áreas de trabajo • Operar las maquinarias utilizadas para la elaboración del yogurt. • Entregar el producto final en el área de almacenamiento. • Mantenimiento, aseo y limpieza del área de producción. 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Bachilleres con capacitaciones en el manejo de alimentos
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia en cargos similares.
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Buenas relaciones interpersonales • Iniciativa • Recursividad • Eficiente 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la información (confidencialidad). • Por los insumos, materiales y maquinaria. • En la entrega oportuna del producto. 	

4.3.2.7 Descripción y perfil del cargo de Operario

Cuadro 44 Descripción y perfil del cargo de Operario

OPERARIO	
I. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO	
ESPECÍFICO	DE MANTENIMIENTO
JEFE INMEDIATO	JEFE DE PRODUCCION
OBJETIVO GENERAL	Controlar y tener en buen funcionamiento la maquinaria de la empresa
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en perfecto estado los equipos y la maquinaria utilizada en las diferentes etapas de producción del Yogurt • Monitoreo periódico de equipos e instalaciones 	
II. ESPECIFICACIÓN DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Técnico electromecánico
EXPERIENCIA	Dos años de experiencia en cargos similares.
HABILIDADES Y DESTREZAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Buenas relaciones interpersonales • Iniciativa • Recursividad 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la información (confidencialidad). • Tener las maquinarias en buen funcionamiento 	

4.3.3 Asignación salarial.

Cuadro 45. Asignación salarial

PERSONAL	SUELDO MENSUAL
Gerente	\$ 1.800.000
Secretaria	\$ 800.000
Contador	\$ 350.000

PERSONAL	SUELDO MENSUAL
Vendedor	\$600.000
Auxiliar de servicios generales	\$515.000
Jefe de producción	\$1.000.000
Operario Producción	\$ 700.000
Operario Mantenimiento	\$ 700.000

Cuadro 46. Factor prestacional

CONCEPTO	PORCENTAJE
CESANTÍAS	8,300%
INTERÉS CESANTÍAS	1,000%
VACACIONES	4,200%
PRIMA	8,300%
PARAFISCALES	9,000%
SALUD Y PENSIÓN	18,130%
RIESGOS PROFESIONALES	1,440%
DOTACIÓN	3,000%
FACTOR PRESTACIONAL	53,370%

4.4 CONCLUSIONES SOBRE VIABILIDAD ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Después de haber realizado el estudio administrativo se puede concluir lo siguiente:

En Barrancabermeja se encuentra en personal necesario para el funcionamiento de la empresa.

El organigrama se encuentra diseñado exclusivamente para la empresa.

Se encuentra especificado los cargos y funciones de cada área de trabajo.

Se le asignó un salario digno a cada cargo con contratos a términos fijos con excepción del contador público que es de prestación de servicio.

El factor prestacional se encuentra especificado de acuerdo a la ley colombiana.

5. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio económico financiero nos permite determinar la posible factibilidad del proyecto, en primera instancia se analiza el presupuesto obtenido del estudio de mercados y el técnico con los cuales se visualiza la inversión mínima requerida para el montaje de la planta productora de derivados lácteos.

Si los recursos financieros son insuficientes para atender las necesidades de inversión de la planta de tamaño mínimo es claro que la realización del proyecto es imposible. Si los recursos económicos internos y externos permiten escoger entre varios tamaños para los cuales existen una gran diferencia de costo y de rendimiento económico, para producciones similares, la planta procesadora de lácteos escogerá aquel tamaño en el que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad trabajando con los mejores costos y un alto rendimiento de capital. La disponibilidad financiera juega un papel importante en la definición del tamaño porque constituye un factor condicionante del tamaño de la planta

5.1 INVERSIONES

5.1.1 Inversión fija. Son aquellos activos fijos que se necesitan para empezar el funcionamiento de la empresa.,

5.1.1.1 Terrenos y construcciones.

Cuadro 47. Terrenos y construcciones

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL
1	TERRENOS	\$120.000.000	\$120.000.000
1	CONSTRUCCIÓN (ver anexo C)	\$130.000.000	\$130.000.000
TOTAL			\$250.000.000

5.1.1.2 Equipo de oficina.

Cuadro 48. Equipo de oficina.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL
1	Línea telefónica	\$ 350.000	\$350.000
1	Video beam Epson S8 2500	\$ 1.142.000	\$1.142.000
1	Sumadora cassio	\$ 780.000	\$780.000
3	Teléfono inalámbrico	\$ 90.000	\$270.000
1	Elementos menores de oficina	\$ 200.000	\$200.000
TOTAL			\$2.742.000

5.1.1.3 Equipo de cómputo.

Cuadro 49. Equipo de cómputo

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL
2	Computador	\$ 2.100.000	\$4.200.000
1	Software Windows	\$ 1.300.000	\$1.300.000
1	Software Office	\$ 1.000.000	\$1.000.000
1	Impresora Ricoh Mp 161	\$ 1.150.000	\$1.150.000
TOTAL			\$ 7.650.000

5.1.1.4 Muebles y enseres.

Cuadro 50. Muebles y enseres

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL
1	Escritorio de gerencia	\$ 460.000	\$460.000
1	Silla de gerencia	\$ 665.000	\$665.000
1	Escritorio secretarial	\$ 210.000	\$210.000
1	Silla secretarial	\$ 130.000	\$130.000
1	Mesa sala de juntas	\$ 700.000	\$700.000

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL
10	Sillas rimax	\$ 25.500	\$255.000
2	Archivador	\$ 180.000	\$360.000
5	Papeleras	\$ 22.000	\$110.000
2	Mesa rimax	\$ 70.000	\$140.000
TOTAL			\$ 3.030.000

5.1.1.5 Maquinaria y equipo.

Cuadro 51. Maquinaria y equipo.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO.	VALOR TOTAL
1	Nevera mixta	\$ 7.800.000	\$7.800.000
3	Escabiladero	\$ 965.100	\$2.895.300
4	Bandejas de aluminio	\$ 29.900	\$119.600
1	Estufa industrial de 4 puestos	\$ 1.650.000	\$1.650.000
1	Báscula solo peso	\$ 3.000.000	\$3.000.000
3	Mesa de trabajo central	\$ 1.500.000	\$4.500.000
1	Marmita de cocción	\$ 5.800.000	\$5.800.000
10	Cantaras de 40 lts	\$ 350.000	\$3.500.000
1	Balanza electrónica	\$ 1.500.000	\$1.500.000
1	Tanque de cocción	\$ 2.550.000	\$2.550.000
2	Agitador magnético	\$ 150.000	\$300.000
1	Descremadora	\$ 4.000.000	\$4.000.000
1	Equipo e instrumentos de laboratorio	\$ 7.000.000	\$7.000.000
1	Elementos menores y herramientas	\$ 2.000.000	\$2.000.000
TOTAL			\$ 46.614.900

5.1.1.6 Total de la inversión fija.

Cuadro 52. Total de inversión fija.

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Terrenos y construcciones (Ver cuadro 47)	\$250.000.000
Muebles y Enseres (Ver cuadro 50)	\$3.030.000
Maquinaria y Equipo (Ver cuadro 51)	\$46.614.900
Equipo de cómputo (Ver cuadro 51)	\$7.650.000
Equipos de oficina(Ver cuadro 48)	\$2.742.000
Inversión Fija	\$310.036.900

5.1.2 Inversión diferida. Es el gasto asumido por toda organización antes de formar la empresa.

Cuadro 53. Inversión diferida.

DESCRIPCIÓN	TOTAL
Estudios previos al proyecto	\$3.000.000
Gastos de Constitución	\$1.620.000
Capacitación	\$2.300.000
Publicidad lanzamiento (Ver cuadro 28)	\$1.860.000
Total Inversión Diferida	\$8.780.000

5.1.3 Inversión de capital de trabajo. Para la inversión en capital de trabajo se tendrán en cuenta los gastos de administración y ventas, la mano de obra directa, costos directos y los costos indirectos.

5.1.3.1 Mano de obra directa.

Cuadro 54. Mano de obra directa.

CARGO	NUMERO	SALARIO BÁSICO	VALOR MES CON PRESTACIONES (53,37%)
Supervisor	1	\$1.000.000	\$ 1.596.178
Operarios	6	\$ 700.000	\$ 7.007.475
TOTAL	7		\$ 8.603.653

Nota: el valor del mes es sacado del salario básico más el subsidio de transporte (\$61.500), por el 53,37% del factor prestacional

5.1.3.2 Gastos de administración y ventas.

Cuadro 55. Gastos de administración y ventas.

CONCEPTO	MES	AÑO
Personal de Administración (Ver cuadro 56)	\$5.926.664	\$71.119.968
Servicios	\$600.000	\$7.200.000
Publicidad	\$383.333	\$4.600.000
Papelería	\$100.000	\$1.200.000
Contratación externa	\$350.000	\$4.200.000
Cafetería	\$30.000	\$360.000
GASTOS FIJOS DE ADMINISTRACIÓN	\$7.389.997	\$88.679.968

5.1.3.3 Mano de obra administrativa.

Cuadro 56. Personal de administración. (Precios constantes)

CARGO	N°	VALOR SALARIO	AUXILIO TRANSPORTE	VALOR MES	FACTOR PRESTACIONAL	VALOR TOTAL MENSUAL	VALOR ANUAL
GERENTE	1	\$1.800.000	\$0	\$1.800.000	\$906.660	\$2.706.660	\$32.479.920
SECRETARIA	1	\$800.000	\$61.500	\$861.500	\$459.783	\$1.321.283	\$15.855.396
AUXILIAR DE SERVICIOS GENERALES	1	\$515.000	\$61.500	\$576.500	\$307.678	\$884.178	\$10.610.136
VENEDORES	1	\$600.000	\$61.500	\$661.500	353.043	\$1.014.543	\$12.174.516
TOTAL	4					\$5.926.664	\$71.119.968

5.1.3.4 Depreciación.

Cuadro 57. Depreciación. (Precios constantes)

ITEM	ACTIVO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Depreciación Operativa	\$176.614.900	\$11.161.490	\$11.161.490	\$11.161.490	\$11.161.490	\$11.161.490
Maquinaria y equipo	\$46.614.900	\$4.661.490	\$4.661.490	\$4.661.490	\$4.661.490	\$4.661.490
Construcciones	\$130.000.000	\$6.500.000	\$6.500.000	\$6.500.000	\$6.500.000	\$6.500.000
Depreciación Administrativa	\$13.422.000	\$2.107.200	\$2.107.200	\$2.107.200	\$2.107.200	\$2.107.200
Equipos de oficina	\$2.742.000	\$274.200	\$274.200	\$274.200	\$274.200	\$274.200
Muebles y enseres	\$3.030.000	\$303.000	\$303.000	\$303.000	\$303.000	\$303.000
Equipo de computo	\$7.650.000	\$1.530.000	\$1.530.000	\$1.530.000	\$1.530.000	\$1.530.000
TOTAL DEPRECIACIÓN	\$190.036.900	\$13.268.690	\$13.268.690	\$13.268.690	\$13.268.690	\$13.268.690

Cuadro 58. Total Capital de trabajo. (Precios constantes)

DESCRIPCIÓN	VALOR
Mano de obra directa (ver cuadro 54)	\$ 8.603.653
Gastos de administración (ver cuadro 55)	\$7.389.997
Costos directos (ver cuadro 58)	\$19.023.515
Costos indirectos (ver cuadro 63)	\$1.176.000
TOTAL	\$ 36.193.165

5.1.4 Inversión total.

Cuadro 59. Inversión total. (Precios constantes)

DESCRIPCIÓN	TOTAL
INVERSIÓN FIJA	\$310.036.900
TERRENOS (ver cuadro 47)	\$120.000.000
MUEBLES Y ENSERES(ver cuadro 50)	\$3.030.000
MAQUINARIA Y EQUIPO(ver cuadro 51)	\$46.614.900
CONSTRUCCIONES (ver cuadro 47)	\$130.000.000
EQUIPO DE CÓMPUTO (ver cuadro 49)	\$7.650.000
EQUIPOS DE OFICINA (ver cuadro 48)	\$2.742.000
INVERSIÓN DIFERIDA	\$8.780.000
ESTUDIOS PREVIOS AL PROYECTO (ver cuadro 53)	\$3.000.000
GASTOS DE CONSTITUCIÓN (ver cuadro 53)	\$1.620.000
CAPACITACIÓN (ver cuadro 53)	\$2.300.000
PUBLICIDAD LANZAMIENTO (ver cuadro 28)	\$1.860.000
CAPITAL DE TRABAJO	\$36.193.165
CAPITAL DE TRABAJO	\$36.193.165
TOTAL INVERSIÓN	\$355.010.065

5.1.5 Fuentes de financiación. Se utilizarán dos fuentes de financiación.

Recursos Propios, Serán asumidos por los cuatro socios los cuales aportarán cada uno \$38.752.516,25, para un total de recursos propios por valor de \$155.010.065.

Recursos de crédito. Se realizará crédito empresarial, con Bancolombia, por valor de \$200.000.000, que de acuerdo a la investigación de productos financieros es la tasa más baja del mercado la cual es de 18,02% efectivo anual equivalente a 1,39% mes vencido, pagadero mensual a 60 meses mediante cuotas constantes por valor de \$ 4.934.680.

Cuadro 60. Amortización del crédito. (Precios constantes)

N°	INTERES	ABONO CAPITAL	SALDO
0	-	-	200.000.000
1	2.777.686	2.156.994	197.843.006
2	2.747.729	2.186.951	195.656.055
3	2.717.355	2.217.325	193.438.730
4	2.686.560	2.248.120	191.190.610
5	2.655.337	2.279.343	188.911.267
6	2.623.681	2.310.999	186.600.268
7	2.591.585	2.343.095	184.257.173
8	2.559.043	2.375.637	181.881.536
9	2.526.049	2.408.631	179.472.905
10	2.492.597	2.442.083	177.030.822
11	2.458.680	2.476.000	174.554.822
12	2.424.292	2.510.388	172.044.434
13	2.389.427	2.545.253	169.499.181
14	2.354.078	2.580.602	166.918.579
15	2.318.237	2.616.443	164.302.136
16	2.281.899	2.652.781	161.649.355
17	2.245.056	2.689.624	158.959.731
18	2.207.701	2.726.979	156.232.752
19	2.169.828	2.764.852	153.467.900
20	2.131.428	2.803.252	150.664.648
21	2.092.495	2.842.185	147.822.463
22	2.053.022	2.881.658	144.940.805
23	2.013.000	2.921.680	142.019.125
24	1.972.423	2.962.257	139.056.868
25	1.931.282	3.003.398	136.053.470
26	1.889.569	3.045.111	133.008.359
27	1.847.277	3.087.403	129.920.956
28	1.804.398	3.130.282	126.790.674
29	1.760.923	3.173.757	123.616.917
30	1.716.845	3.217.835	120.399.082
31	1.672.154	3.262.526	117.136.556

N°	INTERES	ABONO CAPITAL	SALDO
32	1.626.843	3.307.837	113.828.719
33	1.580.902	3.353.778	110.474.941
34	1.534.324	3.400.356	107.074.585
35	1.487.098	3.447.582	103.627.003
36	1.439.216	3.495.464	100.131.539
37	1.390.670	3.544.010	96.587.529
38	1.341.449	3.593.231	92.994.298
39	1.291.545	3.643.135	89.351.163
40	1.240.947	3.693.733	85.657.430
41	1.189.647	3.745.033	81.912.397
42	1.137.635	3.797.045	78.115.352
43	1.084.900	3.849.780	74.265.572
44	1.031.432	3.903.248	70.362.324
45	977.222	3.957.458	66.404.866
46	922.259	4.012.421	62.392.445
47	866.533	4.068.147	58.324.298
48	810.033	4.124.647	54.199.651
49	752.748	4.181.932	50.017.719
50	694.668	4.240.012	45.777.707
51	635.780	4.298.900	41.478.807
52	576.076	4.358.604	37.120.203
53	515.541	4.419.139	32.701.064
54	454.166	4.480.514	28.220.550
55	391.939	4.542.741	23.677.809
56	328.848	4.605.832	19.071.977
57	264.880	4.669.800	14.402.177
58	200.024	4.734.656	9.667.521
59	134.267	4.800.413	4.867.108
60	67.596	4.867.108	-
TOTALES	96.080.824	200.000.000	

5.2 COSTOS UNITARIOS

5.2.1 Costos fijos. Son aquellos que en su magnitud permanecen constantes o casi constantes, independientemente de las fluctuaciones en los volúmenes de producción y/o venta.

Cuadro 61. Costos fijos. (Precios constantes)

CONCEPTO	AÑO
Costo fijo de producción ((es la suma de M,O,D mas la depreciación operativa (cuadro 57))	\$114.405.326
Mano obra Administración (ver cuadro 56)	\$71.119.968
Depreciación Administración.(ver cuadro 57)	\$2.107.200
Amortización de Diferidos (inversión diferida dividida en los cinco años)	\$1.756.000
Servicios (ver cuadro 55)	\$7.200.000
Publicidad (ver cuadro 55)	\$4.600.000
Papelería (ver cuadro 55)	\$1.200.000
Contratación externa (ver cuadro 55)	\$4.200.000
Cafetería (ver cuadro 55)	\$360.000
TOTAL	\$206.948.494
PRODUCCIÓN	\$588.000
COSTOS FIJOS UNITARIOS	\$352

5.2.2 Costos variables unitarios. Son aquellos que tienden a fluctuar en proporción al volumen total de la producción, de venta de artículos o la prestación de un servicio, se incurren debido a la actividad de la empresa.

5.2.2.1 Costos variables directos.

Cuadro 62. Costos variables directos. (Precios constantes)

CONCEPTO	MES	AÑO
COSTO VARIABLE DIRECTO	19.023.515	228.282.180
TOTAL	19.023.515	228.282.180

Nota: es el producto de los costos variables unitario directos (cuadro 64) por la capacidad proyectada (cuadro 32).

5.2.2.2 Costos indirectos.

Cuadro 63. Costos indirectos. (Precios constantes)

CONCEPTO	MES	AÑO
COSTO VARIABLE INDIRECTO	1.176.000	14.112.000
TOTAL	1.176.000	14.112.000

Nota: es el producto de los costos variables unitario directos (cuadro 64) por la capacidad proyectada (cuadro 32).

Cuadro 64. Costos variables unitarios. (Precios constantes)

MATERIA PRIMA O INSUMOS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO UNITARIO	UNIDAD ÚTIL	COSTO
Leche	Litros	\$1.100	0,2	\$220
Azúcar	Gramos	\$1,18	24	\$28,32
Colorante amarillo	Gramos	\$46	0,01	\$0,46
Colorante rojo	Gramos	\$33	0,01	\$0,33
Saborizante melocotón	Gramos	\$67	0,01	\$0,67
Cultivo	Gramos	\$5,40	7	\$38,01
Benzoato	Gramos	\$8,90	0,05	\$0,45
Vaso	Unidad	\$100	1	\$100
TOTAL COSTOS VARIABLES DIRECTOS				\$388
OTROS COSTOS VARIABLES				
Etiqueta	unidad	24	1,000	\$24,00

MATERIA PRIMA O INSUMOS	UNIDAD DE COMPRA	COSTO UNITARIO	UNIDAD ÚTIL	COSTO
TOTAL COSTOS VARIABLES INDIRECTOS				\$24,00
COSTOS VARIABLES TOTAL UNITARIO				\$412

5.2.3 Costos totales unitarios. Se componen de la suma del costo fijo unitario y el costo variable unitario. (Véase cuadro 58 y 59)

5.2.4 Precio de Venta: Para el precio de la venta se tendrá en cuenta la siguiente fórmula para el producto teniendo en cuenta que la utilidad esperada como política de la empresa del 25% de acuerdo a sondeo del mercado y datos de los comercializadores de la región.

$$\text{Precio de venta} = \frac{\text{Costos totales}}{1 - \% \text{ Utilidad}}$$

La anterior fórmula da un precio de \$1.019 por el vaso de yogurt bajo en grasa.

5.3 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

5.3.1 Egresos proyectados. Los egresos de la empresa se proyectarán a cinco años.

Cuadro 65. Egresos proyectados. (Precios constantes)

CONCEPTO	MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1. COSTOS DE PRODUCCIÓN	29.733.292	356.799.506	381.038.924	407.702.284	437.031.980	469.294.727
1.1. Costo Variable Directo (cuadro 62)	19.023.515	228.282.180	251.110.398	276.221.438	303.843.582	334.228.017
1.2. Costo Variable Indirecto (cuadro 63)	1.176.000	14.112.000	15.523.200	17.075.520	18.783.072	20.661.384

CONCEPTO	MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1.3. Costo fijo de producción	9.533.777	114.405.326	114.405.326	114.405.326	114.405.326	114.405.326
Mano de Obra Directa (cuadro 54)	8.603.653	103.243.836	103.243.836	103.243.836	103.243.836	103.243.836
Depreciación Operativa	930.124	11.161.490	11.161.490	11.161.490	11.161.490	11.161.490
2. GASTOS FIJOS DE ADMINISTRACIÓN	7.711.931	92.543.168	92.543.168	92.543.168	92.543.168	92.543.168
Mano obra Administración (cuadro 56)	5.926.664	71.119.968	71.119.968	71.119.968	71.119.968	71.119.968
Depreciación Administrativa	175.600	2.107.200	2.107.200	2.107.200	2.107.200	2.107.200
Amortización de Diferidos	146.333	1.756.000	1.756.000	1.756.000	1.756.000	1.756.000
Servicios (cuadro 55)	600.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000	7.200.000
Publicidad (cuadro 55)	383.333	4.600.000	4.600.000	4.600.000	4.600.000	4.600.000
Papelería (cuadro 55)	100.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000	1.200.000
Contratación externa (cuadro 55)	350.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000	4.200.000
Cafetería (cuadro 55)	30.000	360.000	360.000	360.000	360.000	360.000
3. GASTOS FINANCIEROS	2.605.050	31.260.594	26.228.594	20.290.831	13.284.272	5.016.533
Intereses	2.605.050	31.260.594	26.228.594	20.290.831	13.284.272	5.016.533
TOTAL	40.050.272	480.603.268	499.810.686	520.536.283	542.859.420	566.854.428

5.3.2 Ingresos proyectados.

Cuadro 66. Ingresos proyectados. (Precios constantes)

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos Operacionales *	599.172.000	659.089.200	724.998.120	797.497.932	877.247.929
YOGURT YURIGUANÁ	599.172.000	659.089.200	724.998.120	797.497.932	877.247.929
Ingresos No Operacionales	-	-	-	-	123.693.450

ITEM	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Vta Activos Fijos **	-	-	-	-	123.693.450
TOTAL INGRESOS	599.172.000	659.089.200	724.998.120	797.497.932	1.000.941.379

Nota: * El valor de los ingresos resulta de multiplicar el precio de venta por la capacidad utilizada del proyecto (Cuadro 32)

** El ingreso de activos son los saldos de la depreciación.

5.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.

Es cuando la empresa iguala sus ingresos con los egresos, la cual la empresa no tiene utilidad ni pérdida. La fórmula es la siguiente.

$$P.E (\%) = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Ventas} - \text{costos variables unitarios}}$$

Cuadro 67. Punto de equilibrio. (Precios constantes)

AÑO	COSTOS. FIJOS. TOTALES	VENTAS	MARGEN DE. CONTRIBUCIÓN	PUNTO DE EQUILIBRIO (\$)	PUNTO DE EQUILIBRIO (%)
1	206.948.494	599.172.000	59,55%	347.548.912	58%
2	206.948.494	659.089.200	59,55%	347.548.912	53%
3	206.948.494	724.998.120	59,55%	347.548.912	48%
4	206.948.494	797.497.932	59,55%	347.548.912	44%
5	206.948.494	877.247.929	59,55%	347.548.912	40%

Se estimó de acuerdo a la siguiente fórmula Margen de Contribución = Precio de Venta – Costo Variable

5.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADA

Cuadro 68. Flujo de caja proyectado

CONCEPTO / PERIODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos del Proyecto	-	599.172.000	659.089.200	724.998.120	797.497.932	1.000.941.379
(-) Egresos del Proyecto	-	480.603.268	499.810.686	520.536.283	542.859.420	-566.854.428
Flujo de Caja antes Impto	-	118.568.732	159.278.514	204.461.837	254.638.512	434.086.951
(-) Impuesto 35%	-	-41.499.056	-55.747.480	-71.561.643	-89.123.479	-151.930.433
Flujo Caja después Impto	-	77.069.676	103.531.034	132.900.194	165.515.033	282.156.518
(+) Depreciación	-	13.268.690	13.268.690	13.268.690	13.268.690	13.268.690
(+) Amortización Diferidos	-	1.756.000	1.756.000	1.756.000	1.756.000	1.756.000
(-) Inversión del Proyecto	-355.010.065	-	-	-	-	-
Recuperación Capital W	-	-	-	-	-	36.193.165
FNC (\$ Constantes)	-355.010.065	92.094.366	118.555.724	147.924.884	180.539.723	333.374.373
Factor Deflactor 5% (1/(1+%))	1,000000	1,0526316	1,1080332	1,1663508	1,2277377	1,2923554
FNC (\$ Corrientes)	-355.010.065	96.941.438	131.363.683	172.532.304	221.655.418	430.838.182

5.6 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Cuadro 69. Estado de resultados proyectado

Concepto / Periodo	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ingresos Operacionales	599.172.000	659.089.200	724.998.120	797.497.932	877.247.929
(-) Egresos Operacionales	356.799.506	381.038.924	407.702.284	437.031.980	469.294.727
Utilidad Operacional	242.372.494	278.050.276	317.295.836	360.465.952	407.953.202
Ingresos no Operacionales	--	---	----	--	123.693.450
-) egresos no operac.	-	-	-	-	-
(-) Gastos de Administración	92.543.168	92.543.168	92.543.168	92.543.168	92.543.168
Utilidad antes de imp e int	149.829.326	185.507.108	224.752.668	267.922.784	439.103.484
Intereses	31.260.594	26.228.594	20.290.831	13.284.272	5.016.533
Utilidad Antes de Impuesto	118.568.732	159.278.514	204.461.837	254.638.512	434.086.951
(-) Impuesto 35%	41.499.000	55.747.000	71.562.000	89.123.000	151.930.000
Utilidad desp de Imptos	77.069.732	103.531.514	132.899.837	165.515.512	282.156.951
(-) reserva legal	7.707.000	10.353.000	13.290.000	16.552.000	28.216.000
Utilidad Neta	69.362.732	93.178.514	119.609.837	148.963.512	253.940.951
Los ingresos operacionales (véase cuadro 66);			Los egresos operacionales (véase cuadro 57)		
Los gasto de administración (véase cuadro 65)					

5.7 BALANCE GENERAL PROYECTADO

Cuadro 70. Balance general proyectado

CUENTAS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
1. ACTIVO	355.010.065	445.623.231	530.415.179	640.204.687	777.349.312	1.068.113.611
1.1 DISPONIBLE	36.193.165	141.831.021	241.647.659	366.461.857	518.631.172	824.420.161
1.2 ACTIVOS FIJOS	310.036.900	296.768.210	283.499.520	270.230.830	256.962.140	243.693.450
Depreciables	310.036.900	310.036.900	310.036.900	310.036.900	310.036.900	310.036.900
Depreciación Acumulada	-	13.268.690	26.537.380	39.806.070	53.074.760	66.343.450
1.3 DIFERIDOS	8.780.000	7.024.000	5.268.000	3.512.000	1.756.000	-
2. PASIVO	200.000.000	213.543.434	194.803.868	171.693.539	143.322.651	151.930.000
2.1 Obligaciones Financieras	200.000.000	172.044.434	139.056.868	100.131.539	54.199.651	-
2.2 Impuestos, gravámenes, tasas	-	41.499.000	55.747.000	71.562.000	89.123.000	151.930.000
3. PATRIMONIO	155.010.065	232.079.797	335.611.311	468.511.148	634.026.661	916.183.611
3.1 CAPITAL SOCIAL	155.010.065	155.010.065	155.010.065	155.010.065	155.010.065	155.010.065
3.2 Rendimiento o Perdida	-	69.362.732	93.178.514	119.609.837	148.963.512	253.940.951
3.3 Utilidad o pérdida acumulada	-	-	69.362.732	162.541.246	282.151.083	431.114.596

CUENTAS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
3.3 reserva legal	-	7.707.000	18.060.000	31.350.000	47.902.000	76.118.000
TOTAL PASIVO Y PRATIMONIO	355.010.065	445.623.231	530.415.179	640.204.687	777.349.312	1.068.113.611

6. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

La COMPAÑÍA COLOMBIANA DE ALIMENTOS LTDA ofrecerá a la comunidad del Municipio de Barrancabermeja los siguientes beneficios:

Generación de empleo: La empresa durante el funcionamiento comenzará generando 12 empleos en las diferentes áreas; estas personas serán de la región y se capacitarán para que sean productivos; con lo anterior ayudará a reducir los índices de desempleo que existen en el municipio.

Calidad de Vida: La calidad de vida de los empleados mejorará, ya que tendrán ingresos que ayudarán a sus familias.

Desarrollo económico: El Municipio de Barrancabermeja con la creación de una empresa nueva, tendrá ingresos adicionales, generando desarrollo económico y crecimiento económico.

6.2 IMPACTO AMBIENTAL

La planta debe asumir su responsabilidad y su papel en la protección del medio ambiente respetando la normativa ambiental vigente, incluyendo la conciencia ecológica como parte de su filosofía y política empresarial a través de una serie de estrategias ambientales prácticas y eficaces.

La vigilancia y el control de la contaminación son factores imprescindibles para la actuación ambiental de cualquier actividad industrial sea correcta en cualquiera de sus etapas: construcción, creación, apertura y por supuesto, durante se funcionamiento.

Se trata, por lo tanto, de desarrollar el control de la contaminación, considerando todos los vertidos, emisiones y residuos producidos en la instalación, en cada uno de los sectores, analizando todas las posibles consecuencias, efectos o impactos sobre el medio ambiente y sobre la salud de las personas.

6.2.1 Regulaciones legales. Dentro del marco jurídico se contempla las Leyes y Decretos que debe cumplir la Planta de Procesamiento de Productos Lácteos en su proceso operativo como en la producción, estos son:

- La Planta Procesadora de Productos Lácteos debe contar con el Permiso de Operación Sanitaria otorgado por el Ministerio de Salud.
- Debe cumplir con la Ley No 41 del 1 de julio de 1998, sobre la protección, conservación y recuperación del medio ambiente.
- Debe cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 368 sobre los requisitos sanitarios para operar.

6.2.2 Normas de salud. El ser humano es el principal vector de contaminación. Cuando el personal de la planta deambula libremente desde el área de descarga, hasta el área de procesamiento; es inevitable la contaminación cruzada.

Es un requisito que el personal efectúe prácticas de higiene y acuda a un examen médico cada seis meses como mínimo.

Deberá existir una aduana sanitaria en la entrada del área de proceso, en donde los operarios puedan lavar y sanitizar sus botas, manos, guantes y otros utensilios de trabajo. Cabe resaltar que toda persona que desee entrar a las áreas de proceso tendrá que efectuar los procedimientos de lavado y sanitización

El administrador o gerente aplicará el reglamento sanitario de la planta en donde se cubran las prácticas básicas y que sea de conocimiento de todo el personal que labora en la planta y que puede incluir entre otros aspectos los siguientes:

- Ropa y calzado limpio
- Manos limpias, uñas cortas sin pintar
- Evitar el uso de cosméticos
- Protección de cabello, bigotes y barba
- Uso obligatorio de cubre bocas
- No comer, beber o fumar en el área de proceso
- No escupir en el piso
- Cubrir heridas y cortadas

Un buen control sanitario permite que el tiempo de vencimiento del producto se alargue, las quejas y devoluciones disminuyan y la planta tenga la oportunidad de ampliar su mercado, al competir con un producto de alta calidad, además ganar prestigio y reconocimiento.

6.3 EVALUACIÓN FINANCIERA.

6.3.1 Valor presente neto: Es el procedimiento económico que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros.

La tasa de descuento se calculó tomando como base el costo del dinero en el sector financiero del 8,65% y una tasa de riesgo del 10% de acuerdo con el promedio de las empresas comercializadoras de yogurt. El cálculo se hizo tomando como referencia la fórmula de tasas sucesivas dando como resultado 19,52%.

Cuadro 71. Cálculo del valor presente neto.

PERIODO	19,52%	FACTOR	VPN	SALDO
0	1,1952	1,000000	-355.010.065	-355.010.065
1	1,1952	0,836715	81.112.361	-273.897.704
2	1,1952	0,700092	91.966.675	-181.931.029
3	1,1952	0,585778	101.065.557	-80.865.472
4	1,1952	0,490129	108.639.733	27.774.261
5	1,1952	0,410098	176.685.987	204.460.247

Los valores del VPN sale del flujo neto de caja por el factor, del cual arroja un valor al final del quinto año de \$204.460.247>0; esto indica que el proyecto de la venta de yogurt bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja es viable.

6.3.2 Tasa interna de retorno. La Tasa Interna de Retorno se define como aquella tasa de descuento que hace que el valor presente sea igual a cero.

La TIR del proyecto es del 37,63%> 19,52%, está por encima de la tasa de descuento 18,11 puntos lo que la hace beneficioso el proyecto; en cuanto a la relación beneficio – costo es del 1,58 (resultado que sale de dividir los valores del valor presente neto por año entre la inversión inicial) lo que indica lo atractivo del proyecto.

6.3.3 Periodo de recuperación. Es el número de períodos que tomará con base a los flujos de efectivo netos futuros esperados, la recuperación de la inversión inicial. A menor tiempo de recuperación, mejor. El tiempo en sí es un riesgo, por

eso rápidas recuperaciones son vitales, en este caso el periodo de recuperación es en el cuarto año.

6.3.4 Análisis de las razones financieras. El análisis de razones evalúa el rendimiento de la empresa mediante métodos de cálculo e interpretación de razones financieras. La información básica para el análisis de razones se obtiene del estado de resultados y del balance general de la empresa.

El análisis de razones de los estados financieros de una empresa es importante para sus accionistas, sus acreedores y para la propia gerencia.

Razones de Liquidez. Las razones de liquidez se utilizan para juzgar la capacidad que tiene una empresa para satisfacer sus obligaciones de corto plazo, a partir de ellas se pueden obtener muchos elementos de juicio sobre la solvencia de efectivo actual de la empresa y su capacidad para permanecer solvente en caso de situaciones adversas, en el caso del presente proyecto para el primer año la razón corriente es:

$$\text{RAZÓN CORRIENTE} = \frac{\text{ACTIVO CORRIENTE}}{\text{PASIVO CORRIENTE}}$$

$$\text{RAZON CORRIENTE} = \frac{\$ 141.831.021}{\$ 27.955.566} = 5,07 \text{ Primer año}$$

Interpretación: Por cada \$1 que la empresa debe en el corto plazo, posee \$5,07 representado en sus activos corrientes para responder con sus obligaciones pertinentes, demuestra que la empresa tiene liquidez para pagar las obligaciones a corto plazo

Capital de trabajo = Activo Corriente – Pasivo Corriente

Capital de trabajo = \$ 141.831.021- \$ 27.955.566

Esta se calcula al tomar el valor total de los Activos corrientes y deducirle el valor de los pasivos corrientes.

Esa fórmula dio como resultado = 113.875.455

El análisis anterior demuestra, que esta empresa tiene bastantes activos fijos y no tiene problemas de liquidez, debido a que cuenta con suficiente capital de trabajo para cumplir con la operación normal de la empresa.

Razones de endeudamiento. Se entiende como aquella actividad en la cual la empresa usa dineros suministrados por terceras personas con fines de financiar la empresa y producir más utilidades.

$$\begin{aligned} \text{ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS TOTALES} &= \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}} \\ \text{ENDEUDAMIENTO SOBRE ACTIVOS TOTALES} &= \frac{\$ 213.543.434}{\$ 445.623.231} = 0,4792 \end{aligned}$$

Interpretación: Este indicador nos dice que por cada \$1 que la empresa tiene invertidos en activos, \$0.4792 han sido financiados por los acreedores. En otras palabras, el acreedor es dueño del 47,92% de la empresa quedando para los accionistas o dueños un 52,08% de las utilidades de la empresa.

Razones de rentabilidad. Relaciones que indican la capacidad de una empresa para generar valor

Rentabilidad del patrimonio:

$$\text{RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO} = \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{PATRIMONIO}}$$

$$\text{RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO} = \frac{\$ 69.362.732}{\$ 232.079.797} = 29,89\%$$

Lo anterior nos puede concluir que la rentabilidad del patrimonio para el primer año es del 29,89% el cual se encuentra en el promedio de rentabilidad de ingresos similares que esta alrededor del 25%

$$\text{MARGEN OPERACIONA} = \frac{\text{UTILIDAD OPERACIONAL}}{\text{VENTAS NETAS}}$$

$$\text{MARGEN OPERACIONA} = \frac{\$ 242.372.494}{\$ 599.172.000} = 40,45\%$$

Interpretación: Lo anterior permite concluir que la empresa genera una utilidad operacional equivalente al 40,45% con respecto al total de ventas en el primer año.

CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos en el estudio de mercados se pudo establecer la aceptación del yogurt en el mercado objetivo, por el beneficio que trae este producto para el cuerpo en aquellas personas con problemas de la salud.

El canal de distribución adecuado para el producto es: Empresa – Minorista – Cliente, por ser el más adecuado para la comunidad en cuanto a economía.

De acuerdo a la oferta y demanda en el estudio de mercados la empresa procurará cubrir inicialmente una parte de la demanda insatisfecha de aproximadamente 1.423.345 litros de yogurt por año.

La principal competencia de la nueva empresa son Alpina y freskaleche quienes se encuentran en el mercado permanentemente, a quienes se les debe competir con calidad en el producto y servicio.

De acuerdo con el Análisis de Puntos, el sitio óptimo para la ubicación de la empresa es sobre la vía que conduce a Bucaramanga.

El proyecto maneja una tasa interna de retorno de 38%, con un periodo de recuperación de la inversión de 4 años (Ver cuadro 70).

De acuerdo con los resultados arrojados por los indicadores de liquidez se observa que la empresa mantiene un nivel de liquidez, ya que por cada peso que adeuda tiene \$5,07 en activos corrientes para responder.

El desarrollo de un completo manual de funciones y especificaciones del cargo, garantiza una adecuada administración del talento humano. Asimismo, la definición de las políticas de administración del personal y el establecimiento de

los sueldos, marca la pauta para realizar los respectivos costos en la unidad perteneciente al estudio financiero.

En virtud de todo lo anterior, este proyecto es viable desde el punto de vista legal y organizacional, toda vez que se cuenta con el respaldo legal adecuado para su funcionamiento, así como las políticas y herramientas administrativas necesarias para su puesta en marcha.

En el ámbito social el proyecto contribuye a la minimización de la tasa de desempleo y al incremento del nivel de ingreso de los habitantes de Barrancabermeja.

En conclusión se presenta un concepto favorable respecto al proyecto de investigación concluido, así mismo se asegura que este proyecto es viable para inversión económica y se recomienda su ejecución, con la seguridad del éxito financiero de sus inversionistas.

RECOMENDACIONES

Implementar un sistema de análisis y puntos críticos de control (HACCP), que contemple todos los posibles aspectos para asegurar un producto inocuo.

Aplicar el proceso de mejora continua ya sea en la producción, ventas, recurso humano, entre otros para lograr mayores ventas y mejores beneficios para la compañía.

Ofrecer productos de excelente calidad, en donde se trabaja con personal especializado 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.

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 clientes.

Capacitación constante tanto en el área administrativa como operativa, buscando de esta manera ser competitiva y eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

AMIOJ.J Ciencia y tecnología de la leche, principios y aplicaciones, Zaragoza Acribia 1991

CODESPRO Seminario taller identificación, formulación, elaboración y evaluación de proyectos Barrancabermeja 2001

DANE Libro monografía de Barrancabermeja 1978

ESAIN. Escobar Jaime fabricación de productos lácteos. Zaragoza Editorial Acribia

ICONTEC TESIS Y OTROS TRABAJOS DE GRADO. Santafé de Bogotá. D.C.: Instituto colombiano de normas técnicas. 2008. 200 p.

PORRAS. Oscar Manual tecnológico de elaboración de productos lácteos Barrancabermeja 2000

SANTOS MORENO, Armando. Leche y sus derivados Ed. Trillas 224 pg.

TANAKA M. Gestión moderna de costos, Editorial Díaz de santos.

VARGAS, Enrique. Preparación y evaluación de proyectos de inversión. Bucaramanga. 1987, 241 p.

Recursos en internet:

Página web: FORTUNECITY. Historia de Barrancabermeja. Disponible desde internet en:

<http://Members.Fortunecity.com/hp48elconde/Barranca/ciudad/historia.html>

Página web: Mundo helado. Historia del yogurt. disponible desde internet en:
<http://www.Mundohelado.com/materiasprimas/yogurt/yogurt01.htm>

Página web: Ciencia ahora. Los probióticos. disponible desde internet en:
<http://www.Ciencia-Ahora.cl/Revista24/04PROBIOTICOS.pdf>

Página web: Zona diet. El yogurt. disponible desde internet en:
<http://www.Zonadiet.com/bebidas/yogurt.htm>

Página web: Textos Científicos. Proceso en elaboración del yogurt. disponible desde internet en: <http://www.Textoscientificos.com/alimentos/yogur/diagrama>

ANEXOS

ANEXO A ENCUESTA A LA DEMANDA

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT BAJO EN GRASA EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA

Con el propósito de realizar un análisis con base a una investigación de mercados referente al consumo de yogures bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja, los estudiantes de último año de la carrera Profesional en Gestión Empresarial de la Universidad Industrial de Santander, realiza la siguiente encuesta con el fin de determinar el comportamiento de la demanda y oferta de los yogures bajo en grasa principalmente de 200 ml que es la presentación que iniciará la nueva empresa.

1. ¿Consume usted yogurt?

- a) SI
- b) NO

2. ¿Qué marca de yogurt prefiere?

- a) Alpina
- b) Freskaleche
- c) Colanta
- d) Otro

3. ¿En qué lugar compra usted el yogurt?

- a) Tienda
- b) Supermercado
- c) Granero

4. ¿Qué aspectos tiene en cuenta cuando va a comprar un yogurt?

- a) Precio
- b) Marca
- c) Calidad
- d) Presentación

5. ¿Qué tipo de yogurt consume actualmente?

- a) Normal
- b) Bajos en grasa o dietéticos

Si contestó a en la pregunta anterior, la encuesta termina aquí; si contestó b por favor siga contestando las siguientes preguntas.

6. ¿Cuántos yogures de 200 ml consume en la semana aproximadamente?

- a) De 0 a 5
- b) De 5 a 10
- c) De 10 a 15

7. ¿Conoce una empresa en Barranqueña que produzca yogurt bajo en grasa?

- a) SI
- b) NO

8. ¿Desearía que en Barrancabermeja se creara una empresa productora de yogurt bajo en grasa?

- a) SI
- b) NO

9. ¿Compraría yogurt bajo en grasa de la nueva empresa?

a) SI

b) NO

10. ¿A qué precio le gustaría comprar actualmente los yogures bajos en grasa o dietéticos en vaso de 200 ml?

a) De \$1.100 a \$1.300

b) De \$1.301 a \$1.500

c) De \$1.501 a \$1.700

“TUS SUGERENCIAS Y OPINIONES NOS HACEN MEJORAR GRACIAS”

ANEXO B ENCUESTA A LA OFERTA

FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE YOGURT BAJO EN GRASA EN LA CIUDAD DE BARRANCABERMEJA

Con el propósito de realizar un análisis con base a una investigación de mercados referente al consumo de yogures bajo en grasa en la ciudad de Barrancabermeja, los estudiantes de último año de la carrera Profesional en Gestión Empresarial de la Universidad Industrial de Santander, realiza la siguiente encuesta con el fin de determinar el comportamiento de la demanda y oferta de los yogures bajo en grasa principalmente de 200 ml que es la presentación que iniciará la nueva empresa.

1. ¿En su negocio comercializa yogures?

- a) SI
- b) NO

2. ¿Usted comercializa yogures de 200 ml?

- a) SI
- b) NO

3. ¿Vende actualmente yogurt bajo en grasa o dietético de 200ml?

- a) SI
- b) NO

4. ¿Cuánta unidades de yogurt bajo en grasa de 200 ml compra aproximadamente en la semana?

- a) De 10 a 20 unidades
- b) De 21 a 40 unidades
- c) De 41 a 80 unidades

5. ¿Usted ofertaría el yogurt bajo en grasa de 200 ml de la nueva empresa?

- a) SI
- b) NO

6. Los yogures que vende en su negocio, ¿los vende por su?

- a) Marca
- b) Precio
- c) Calidad
- d) Presentación

7. ¿Cuánto tiempo esperaría para recibir su pedido?

- a) Tres días
- b) Cinco días
- c) Ocho días

8. ¿Cuál es la forma de cancelar su pedido?

- a) Contado
- b) Crédito
- c) Credi - contado

“TUS SUGERENCIAS Y OPINIONES NOS HACEN MEJORAR GRACIAS”

ANEXO C ESPECIFICACIONES DEL TERRENO Y LA CONSTRUCCIÓN.

CONSTRUCCIONES DAVID PUERTA CABALLERO

DIR. CALLE 53 N. 17-20 URIBE URIBE
TEL. 6-226958, CEL. 3118299429
RUT. 91.435.957-1

Barrancabermeja Mayo 5 de 2010

Señores
JORGE BARBOSA
LENNYS VASQUEZ
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE ALIMENTOS
Ciudad

COTIZACIÓN

Por medio de la presente me permito informarles las actividades a realizar en su predio de la ciudad de Barrancabermeja, según el plano enviado

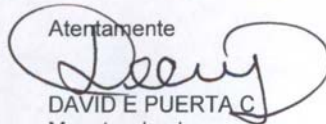
- 1000 m² de relleno y replanteo con nivelación
- 140 m^L de viga de arrastre con excavación
- 114 m^L de columnetas con zapata
- 420 m² de pega de ladrillo – bloque a la vista
- Construcción baño múltiple con zona de vestier
- Construcción área para laboratorio
- Construcción área para oficinas
- Construcción área para almacén y procesamiento de la leche
- Construcción área para cocina
- 230 m² pega de cerámica
- 90 m² pega de enchape tipo higiene
- 230 m² de cubierta o techo en eternit
- 230 m² de cielorraso
- Carpintería metálica
- Carpintería madera
- Plastiestuco y pintura

Lo anterior mencionado por un valor a todo costo de ciento treinta millones de pesos (130'000.000) repartidos así:

50% al iniciar la obra, 50% restante en avance de obra hasta el final

Tiempo duración de la obra, 90 días contados a partir del primer abono

Atentamente



DAVID E. PUERTA C.
Maestro de obra
Rut 91435957-1