

**ESTUDIO TECNICO ECONOMICO PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA
PROCESADORA DE PRODUCTOS PARA EL HOGAR**

**DIANA MARIA MEDINA BOADA
LILIA CRISTINA BECERRA YARA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS – FÍSICO QUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
BUCARAMANGA**

2005

**ESTUDIO TECNICO ECONOMICO PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA
PROCESADORA DE PRODUCTOS PARA EL HOGAR**

**DIANA MARIA MEDINA BOADA
LILIA CRISTINA BECERRA YARA**

**Trabajo de grado para optar el título de
Ingeniero Químico**

**Director
Universidad Industrial de Santander, UIS
GUILLERMO RUEDA RUEDA
Ingeniero Químico**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS – FÍSICO QUÍMICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA
BUCARAMANGA
2005**

DEDICATORIA

En esta ocasión quiero dedicar este trabajo a mis padres y hermanos, pues sin su apoyo incondicional, paciencia y amor, no habría podido lograr ninguna de las metas propuestas.

Lilia Cristina

DEDICATORIA

Al culminar esta etapa importante para construir un futuro, le doy gracias a Dios por permitir alcanzar mis anhelos, a mi madre por su gran amor, comprensión y apoyo en todo momento y a mis demás familiares y amigos por ser motores de alegría y bienestar.

Diana Maria

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos más sinceros a:

Guillermo Rueda Rueda, Ingeniero Químico y director del proyecto de grado, por sus valiosas orientaciones en el desarrollo del trabajo de grado.

Y a todas aquellas personas que de una forma u otra colaboraron en la realización del proyecto. GRACIAS, LOS LLEVAMOS EN EL CORAZON.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	1
1. GENERALIDADES	3
1.1 DIVISION POLITICO – ADMINISTRATIVA DE BUCARAMANGA	3
1.2 CONCEPTOS	3
1.3 ENTORNO DEL PROYECTO	5
1.3.1 Titulo del proyecto	5
1.3.2 Objetivo General	5
1.3.3 Objetivos específicos	5
1.3.4 Justificación	6
2 ESTUDIO DE MERCADOS	7
2.1 DEFINICION DEL PRODUCTO BIEN O SERVICIO	7
2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS	8
2.2.1 Usos y especificaciones de los productos	8
2.2.1.1 Usos	8
2.2.1.2 Especificaciones	9
2.2.2 Producto principal	9
2.2.3 Productos secundarios	9

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO	9
2.3.1 Mercado potencial	9
2.3.2 Mercado objetivo	9
2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS	10
2.4.1 Definición de investigación de mercados	10
2.4.2 Objetivo general	10
2.4.3 Objetivos específicos	10
2.4.4 Tipo de investigación	10
2.4.5 Sistemas de recolección de la información	11
2.4.6 Tabulación y presentación del análisis de la información recolectada (encuesta aplicada a la población)	11
2.4.7 Tabulación y presentación de análisis de la información recolectada (censo aplicado a los distribuidores y/o comercializadores de productos para el hogar en Bucaramanga)	14
2.5 ANALISIS DE L INFORMACION DE LA DEMANDA	17
2.6 ANALISIS DE LA INFORMACION DE LA OFERTA	18
2.6.1 Situación actual de la competencia	18
2.6.2 Grado de la competencia	18
2.6.3 Proyección de la oferta	19
2.6.4 Determinación de la demanda insatisfecha	19
2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION	19
2.8 PECIOS DE LOS PRODUCTOS	20
2.9 NOMBRE, SLOGAN Y LOGOTIPO DE LA EMPRESA	20

2.10 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCION	21
2.10.1 Volantes	21
2.10.2 Radio	21
2.11 PRESUPUESTO PARA LA PUBLICIDAD Y PROMOCION	21
2.10.1 Lanzamiento	21
2.10.2 Sostenimiento	21
3 ESTUDIO TECNICO	22
3.1 OBJETIVOS	22
3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO	22
3.2.1 Descripción del tamaño del proyecto	23
3.2.2 Factores condicionantes del tamaño del proyecto	23
3.2.2.1 Mercado disponible	23
3.2.2.2 Recurso humano	23
3.2.2.3 Materia prima	24
3.2.2.4 Aspectos técnicos	24
3.2.3 Capacidad del proyecto	25
3.2.3.1 Capacidad total diseñada	25
3.2.3.2 Capacidad instalada	26
3.2.3.3 Capacidad utilizada	26
3.3 LOCALIZACION	26
3.3.1 Macrolocalización	26
3.3.2 Microlocalización	27

3.3.2.1 Costos de transporte de insumos y productos	27
3.3.2.2 Localización de materias primas y demás insumos	27
3.3.2.3 Infraestructura e servicios públicos disponible	27
3.4 INGENIERIA DEL PROYECTO	27
3.4.1 Descripción técnica del proceso	28
3.4.1.1 Proceso para la elaboración de jabón en barra y tocador	28
3.4.1.2 Proceso para elaboración de detergente	32
3.4.2 Control de calidad	34
3.4.3 Recursos	35
3.4.3.1 Recurso humano (mano de obra directa e indirecta de producción)	35
3.4.3.2 Recurso físico	36
3.4.3.3 Recursos de insumos	37
3.4.4 Distribución de la planta	37
4 ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL	38
4.1 FORMA DE CONSTITUCION	38
4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA	38
4.2.1 Constitución de una sociedad comercial	40
4.2.2 Matricula	40
4.2.3 Visión	41
4.2.4 Misión	41
4.2.5 Objetivos	41
4.2.6 Políticas empresariales	42

4.2.6.1 Compras	42
4.2.6.2 Ventas	42
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	42
4.3.1 Descripción de cargos	43
4.3.2 Estructura salarial	43
4.4 ASPECTOS LEGALES	43
4.4.1 Requisitos	44
5 ESTUDIO FINANCIERO	46
5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO	46
5.1.1 Inversión fija	46
5.1.2 Inversión diferida	46
5.1.3 Capital de trabajo	46
5.2 PRESUPUESTOS REALIZADOS PARA PROYECTAR LAS VENTAS DE LA LINEA DE PRODUCCION	46
5.2.1 Detergente contenido presentación 500g.	46
5.2.1.1 Aspectos financieros	46
5.2.1.2 Inversión y financiamiento	47
5.2.1.3 Costos	47
5.2.2 Jabón en barra presentación 300g.	56
5.2.2.1 Inversión y financiamiento	56
5.2.2.2 Costos	56
5.2.3 Jabón de tocador contenido neto (150gr.)	59
5.2.3.1 Inversión y financiamiento	59

5.2.3.2 Costos	59
5.3 VALOR PRESENTE NETO	62
5.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	64
6 CONCLUSIONES	66
7 RECOMENDACIONES	69
8 BIBLIOGRAFIA	71
9 ANEXOS	72

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. División política de Bucaramanga	73
Tabla 2. Proyecciones de población por áreas según municipio	75
Tabla 3. Especificaciones de los productos	77
Tabla 4. Entidades comercializadoras de productos para el hogar	77
Tabla 5. Productos incluidos en la canasta familiar	82
Tabla 6. Aspectos que influyen en la compra de los productos	82
Tabla 7. Opinión sobre los productos	83
Tabla 8. Nivel de aceptación de una nueva empresa	84
Tabla 9. Principales marcas	85
Tabla 10. Frecuencia de compra de los productos	87
Tabla 11. Prioridad de compra de los productos	88
Tabla 12. Frecuencia de abastecimiento	92
Tabla 13. Prioridad de venta de los productos	93
Tabla 14. Tipo de proveedor	93
Tabla 15. Forma de pago a los proveedores	94
Tabla 16. Grado de satisfacción con el proveedor actual	95
Tabla 17. Aceptación de una nueva empresa	95
Tabla 18. Presentaciones de mas comercialización	96

Tabla 19. Unidades comercializadas mensualmente	98
Tabla 20. Índices técnicos proyectados al crecimiento de la población	99
Tabla 21. Proyección de la demanda mensual y anual	99
Tabla 22. Empresas fabricantes y distribuidoras de detergente y jabones en la ciudad de Bucaramanga	100
Tabla 23. Precios de los productos	101
Tabla 24. Presupuesto, publicidad y lanzamiento	101
Tabla 25. Demanda a cubrir en Bucaramanga	105
Tabla 26. Capacidad del proyecto (Lunes - Sábado)	106
Tabla 27. Maquinaria y equipos	113
Tabla 28. Muebles y enseres	114
Tabla 29. Calculo de costos de materias primas por unidad de producción	118
Tabla 30. Factor prestacional del proyecto	121
Tabla 31. Presupuesto de personal de MOD, MOI y Admón. Año 1 y 2 (pesos constantes)	122
Tabla 32. Capital de trabajo	128
Tabla 33. Inversión de las tres líneas de producción	128
Tabla 34. Depreciación de activos	129
Tabla 35. Valor m ² terreno	47
Tabla 36. Valor m ² terreno Construido	48
Tabla 37. Valor maquinaria y equipos para las tres líneas de producción	48
Tabla 38. Inversión total línea Detergente	129
Tabla 39. Valor total de la depreciación anual	129

Tabla 40. Nómina y prestaciones sociales	130
Tabla 41. Proyecciones de ventas anuales estimadas línea detergente	130
Tabla 42. Proyecciones estimadas de inversión total línea detergente	130
Tabla 43. Porcentaje de los costos variables	131
Tabla 44. Porcentaje de los costos fijos	131
Tabla 45. Materia prima para 500g. de detergente	131
Tabla 46. Materia prima para 125298 unidades de detergente de 500g.	132
Tabla 47. Costos variables para elaborar 125298 unidades de detergente de 500g.	132
Tabla 48. Costo unitario de producción de detergente	133
Tabla 49. Indicadores del proyecto de la línea de detergente	133
Tabla 50. Datos para realizar la curva de equilibrio línea de detergente	134
Tabla 51. Costos totales línea de detergente	135
Tabla 52. Inversión total línea Jabón en barra	135
Tabla 53. Proyecciones de ventas anuales estimadas línea jabón en barra	136
Tabla 54. Materia prima para 300g. de jabón en barra	136
Tabla 55. Materia prima para 49723 unidades de jabón en barra de 300g.	137
Tabla 56. Costos variables para elaborar 49723 unidades de jabón en barra	137
Tabla 57. Costo unitario de producción de jabón en barra	138
Tabla 58. Indicadores de la línea de jabón en barra	138
Tabla 59. Datos para realizar la curva de equilibrio línea de jabón en barra	139
Tabla 60. Costos totales línea de jabón en barra	140

Tabla 61. Inversión total línea Jabón de tocador	140
Tabla 62. Proyecciones estimadas línea Jabón de tocador	141
Tabla 63. Materia prima para 1500g. de jabón de tocador	141
Tabla 64. Materia prima para 106969 unidades de jabón de tocador de 1500g.	142
Tabla 65. Costos variables para elaborar 106969 unidades de jabón de tocador	142
Tabla 66. Costo unitario de producción de jabón de tocador	143
Tabla 67. Indicadores de la línea de jabón de tocador	143
Tabla 68. Datos para realizar la curva de equilibrio línea de jabón de tocador	144
Tabla 69. Costos totales línea de jabón de tocador	145
Tabla 70. Inversión requerida para cada línea de producción	145
Tabla 71. Costos operativos de cada línea de producción	146
Tabla 72. Depreciación de cada línea de producción	146
Tabla 73. Flujo de caja neto	146

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. División por comunas de Bucaramanga	74
Figura 2. Productos incluidos en la canasta familiar	82
Figura 3. Aspectos que influyen en la compra de los productos	83
Figura 4. Opinión sobre los productos	84
Figura 5. Nivel de aceptación de una nueva empresa	84
Figura 6. Principales marcas	86
Figura 7. Frecuencia de compra de los productos	87
Figura 8. Prioridad de compra de los productos	88
Figura 9. Comercialización actual de los productos	92
Figura 10. Frecuencia de abastecimiento	93
Figura 11. Tipo de proveedor	94
Figura 12. Forma de pago a los proveedores	94
Figura 13. Grado de satisfacción con el proveedor actual	95
Figura 14. Aceptación de una nueva empresa	96
Figura 15. Presentaciones de mas comercialización	97
Figura 16. Unidades comercializadas mensualmente	98
Figura 17. Proyecciones de la población de Bucaramanga	99
Figura 18. Canales de comercialización	20

Figura 19. Cotización de cuñas radiales	102
Figura 20. Logotipo	103
Figura 21. Diagrama de operación, proceso y procedimiento (Jabones)	107
Figura 22. Diagrama de operación, proceso y procedimiento (Detergente)	109
Figura 23. Diagrama de bloques proceso de fabricación del jabón en barra y de tocador	111
Figura 24. Diagrama de bloques proceso de fabricación de detergente	112
Figura 25. Distribución de planta	119
Figura 26. Organigrama	121
Figura 27. Punto de equilibrio de la línea de detergente	134
Figura 28. Punto de equilibrio de la línea de jabón en barra	139
Figura 29. Punto de equilibrio de la línea de jabón de tocador	144

LISTA DE ANEXOS

	<i>Pág.</i>
ANEXO A. Generalidades	71
ANEXO B. Estudio de mercado	75
ANEXO C. Estudio técnico	103
ANEXO D. Estudio Administrativo y legal	112
ANEXO E. Estudio Financiero	119
ANEXO F. Cotizaciones varias	139
<i>ANEXO G. Impacto ambiental</i>	<i>147</i>

RESUMEN

TITULO: ESTUDIO TECNICO ECONOMICO PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE PRODUCTOS PARA EL HOGAR*

AUTORES: MEDINA BOADA, Diana María, BECERRA YARA Lilia Cristina **

PALABRAS CLAVES: Empresa, Detergente, Jabón Barra, Jabón Tocador

Este proyecto se centra en la fabricación de detergente, jabón en barra y jabón de tocador, de uso esencial para el aseo en el hogar, en la ciudad de Bucaramanga. La investigación es de tipo descriptiva; para conocer el uso y aceptación del producto; se realiza una encuesta a los habitantes de la ciudad tomando una muestra de 150 personas y se realiza un censo a los diferentes comercializadores de la ciudad, los cuales conforman la población objeto de estudio.

El estudio inicia con la investigación de las generalidades donde se condensan los aspectos más relevantes de cada producto y de la ciudad de Bucaramanga. En el estudio de mercados se determina la demanda y la oferta y las variables de la mezcla de mercadeo. En el estudio técnico se define el tamaño y la ingeniería del proyecto. En el estudio administrativo se diseñan los aspectos organizacionales de la empresa. En el estudio financiero se determinan los costos, el flujo de caja y los indicadores financieros, con el fin de tomar decisiones oportunas en la inversión para la fabricación de detergente, jabón en barra y jabón de tocador.

Para la puesta en marcha de la empresa se requiere una inversión de \$126351810 y haciendo la proyección a cinco años de vida útil; el proyecto arroja ganancias desde su primer año dando como resultado un VPN de \$ 233602282 y una TIR de 81.7%, aspectos que pueden concluir la viabilidad de la empresa aun con perdidas en el primer año en la línea del Jabón en Barra

* Proyecto de Grado

** Universidad industrial de Santander, Facultad de Ingenierías Físico-Químicas, Escuela de Ingeniería Química. Director: Ing. Guillermo Rueda Rueda

SUMMARY

TITLE: STUDY ECONOMIC TECHNICIAN FOR THE ASSEMBLY OF A COMPANY PROCESADORA OF PRODUCTS FOR THE HOME*

AUTHORS: MEDINA BOADA, Diana María, BECERRA YARA Lilia Cristina **

KEY WORDS : Company, detergent, soap in bar, toilet soap

This project is centered in the manufacture of detergent, soap in bar and toilet soap, essential use for the cleanliness in the home, in the city of Bucaramanga. The type of investigation is descriptive; in order to know the use and acceptance the product; a survey to the inhabitants of the city was made taking a sample from 150 people and a census to the different dealers from the city was made, who conform the population study object.

The study initiates with the investigation of the generalities where the most excellent aspects of each product and the city of Bucaramanga was condensed. In the study of markets one determined the demand, the supply and the variables of the trade mixture. In the technical study one defined the size and the engineering of the project. In the administrative study one design the organizational aspects of the company are designed. In the financial study the costs are determined, the financial flow of box and indicators, with the purpose of making opportune decisions in the investment for the manufacture from detergent, soap in bar and toilet soap.

For the beginning of the company an investment of \$126351810 is required and making the projection to five years of life utility; the project throws gains from its first year giving like result a VPN of \$233602282 and one TIR of 81.7%, aspects that can even conclude the viability of the company with lost in the first year in the line of the soap in bar.

* Project of degree

** Industrial University of Santander, Faculty of Engineering Physical-Chemical, School of Engineering Chemical. Director: Eng. Guillermo Rueda Rueda

GLOSARIO

ACIDOS GRASOS: aceite de carácter ácido formado por la degradación de tejido animal. Sustancia orgánica que reacciona con una base para formar jabón. Casi todos son insolubles en agua y solubles en éter y cloroformo. En su estructura molecular presentan un grupo carboxilo (COOH) en su posición final.

COLORANTE: cualquiera de los productos químicos pertenecientes a un extenso grupo de sustancias, empleados para colorear tejidos, tintas, productos alimenticios y otras sustancias. Los colorantes no deben confundirse con los pigmentos, que son sustancias polvorosas de color que precisan mezclarse con agentes adhesivos antes de aplicarse a una superficie.

ÁCIDO OLEICO: Líquido oleoso e incoloro, de fórmula $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{CO}_2\text{H}$. Es un ácido graso no saturado que amarillea con rapidez en contacto con el aire.

GLICERINA: producto especial para suavizar y mantener la humedad.

PROPILENGLICOL: disolvente, humectante.

SAPONIFICACIÓN: reacción de hidrólisis en medio alcalino que consiste en la descomposición de un éster en el alcohol y la sal alcalina del ácido carboxílico correspondientes. Es la reacción inversa a la esterificación.

INTRODUCCION

Con el presente proyecto se pretende elaborar una propuesta para el montaje de una empresa procesadora de productos para el hogar tales como: detergente, jabón en barra y de tocador; los cuales son no perecederos y pretenden satisfacer las necesidades de los consumidores ya que son empleados a diario en el hogar.

Para evaluar de forma óptima la factibilidad del montaje de dicha empresa y de su comercialización, se desarrollaron varios estudios, condensados en capítulos así:

- Capítulo 1, Generalidades: Donde se condensan los aspectos más relevantes de cada producto y de Bucaramanga, ciudad que se toma como contexto para la realización de este proyecto. El análisis de Entorno constituye el marco de desarrollo o referencia del proyecto. Aquí se identifica el proyecto, se ubica en el sector productivo correspondiente, se definen claramente los objetivos del estudio y del proyecto; se aclara porque se pensó en emprender el estudio, a quienes beneficia, el problema específico a resolver, la metodología a seguir y la razón económica del proyecto.
- Capítulo 2, Estudio de Mercado: Responde a la primera gran pregunta: Si existe o no, un mercado viable para los productos de este proyecto: detergente, jabón en barra y de tocador. Para esto se apoya en la determinación de la demanda, de la oferta, análisis de precios y estudio de comercialización.

También se reconocen otros factores que pueden afectar el flujo de caja como son: proveedores, disponibilidad y precio de los insumos actuales y proyectados, ubicación de los proveedores, etc.

- Capítulo 3, Estudio Técnico: En este capítulo se define el tamaño, localización y la Ingeniería de la planta con la mayor exactitud posible, integrando agentes cualitativos y cuantitativos (Costos disposiciones legales - etc.)
- Capítulo 4, Aspectos Administrativos y legales: Plantea la estructura de la empresa, las características del personal que allí laborará, las funciones por cargo y otros aspectos que influirán una vez el proyecto este en marcha.
- Capítulo 5, Estudio y Evaluación Financiera: Presenta todo el estudio financiero, desde la determinación de costos, hasta el flujo de caja, llegando a los indicadores financieros con el fin de tomar decisiones oportunas en la inversión para fabricación de: detergente, jabón en barra y de tocador.

Finaliza el trabajo con un análisis del Impacto Ambiental, las conclusiones que en el transcurso del trabajo surgieron y las respectivas recomendaciones a tenerse en cuenta al llevarse a cabo el proyecto.

1. GENERALIDADES

Para la realización de este proyecto, se toma como punto de ubicación de la planta la ciudad de Bucaramanga. Por lo tanto, se presenta a continuación la población dividida por estratos y número de viviendas

1.1 DIVISION POLITICA-ADMINISTRATIVA DE BUCARAMANGA

El suelo urbano de la ciudad de Bucaramanga se divide en 17 comunas (división administrativa). Dentro de cada comuna hacen parte: los barrios, asentamientos, urbanizaciones y otros (sectores con población flotante). Los datos estadísticos y el mapa de la ciudad están representados en el anexo A.

De los 273 barrios existentes en la ciudad de Bucaramanga los estratos 2, 3 y 4 (76.79% del total de la población) son el objetivo principal de mercado, debido a que son más receptivos a nuevas marcas de productos utilizados en el hogar, ya que se trata de competir con productos tradicionales.

1.2 CONCEPTOS

Detergente

Compuestos cuya disolución actúa como agente limpiador de la suciedad y de sustancias en superficies contaminadas. Hasta la década de 1940, el jabón era el único detergente importante, pero hoy, el jabón es sólo uno más entre los principales detergentes. Los constituyentes de los detergentes suelen

denominarse agentes de superficie activa o surfactantes, pues actúan sobre una superficie.²

Una propiedad común de los detergentes es que están formados de moléculas relativamente grandes (de una masa molecular superior a 200). Una parte de la molécula es soluble en materiales orgánicos y la otra en agua.

Todos los jabones duros pueden reducirse a polvo fino, cuando están perfectamente secos, moliéndolos en un mortero; a veces se les agrega talco o silicato sódico. El talco es mejor que el silicato porque hace más suave el jabón, además, los polvos que contienen silicato no son tan solubles como los del talco y son mucho más pesados.

Jabón

Agente limpiador que se fabrica utilizando grasas vegetales, animales y aceites. Químicamente, es la sal de sodio o potasio de un ácido graso que se forma por la reacción de grasas y aceites con álcali. Dentro de las clases de jabones encontrados en el mercado de acuerdo a sus componentes y procesos se encuentran³: el jabón en barra y de tocador.

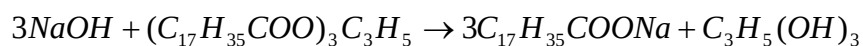
SAPONIFICACION

Esta importante reacción descompone las sustancias grasas cuando se las hierve con una solución de un hidróxido fuerte, como el de sodio o el de potasio. El fenómeno es comparable a la hidrólisis pero, en lugar de quedar libres los ácidos, se convierten en las sales del metal del hidróxido empleado. Estas sales son los jabones.

² <http://www.chemistry.co.nz/deterginfo.htm>

³ <http://www.winza.el/jabones.htm>

Como los ácidos predominantes en las grasas son el palmitito, el esteárico y el oleico, se formaran mezclas de palmitatos, estearatos y oleatos de sodio o de potasio, que son los que componen la mayor parte de los jabones. Las reacciones de saponificación no son reversibles⁴.



1.3 ENTORNO DEL PROYECTO

1.3.1 Titulo Del Proyecto. Estudio Técnico-económico para el montaje de una empresa procesadora de productos para el hogar.

1.3.2 Objetivo General. Elaborar una propuesta técnico-económica, que permita realizar el montaje de una empresa dedicada a la fabricación de productos para el hogar tales como: detergente, jabón en barra y de tocador, que satisfagan las necesidades de calidad, presentación, precio, aceptabilidad por parte de los consumidores y además presentarla como alternativa de inversión.

1.3.3 Objetivos específicos

- 1) Seleccionar los procesos más adecuados para la elaboración de los productos, antes mencionados.
- 2) Conocer las inquietudes de la población objetivo en cuanto a precio, calidad, oportunidad y variedad, entre otras, respecto a los productos a producir y de este modo determinar la competencia existente en el mercado.
- 3) Dimensionar la ubicación, tamaño del proyecto y del terreno para poder instalar la empresa procesadora de productos para el hogar.

⁴ Manual de Procesos Químicos en la Industria. P639.

4) Efectuar un estudio de viabilidad económica en cuanto a las materias primas y costos de producción para determinar posibles precios de venta.

1.3.4 Justificación. La evaluación y desarrollo del proyecto de inversión en una empresa procesadora y comercializadora de productos para el hogar es justificable por las siguientes razones:

- La calidad de vida de un individuo está en estrecha relación con su salud, la cual se ve afectada en gran medida por el contagio de enfermedades bacterianas provenientes de su entorno. De ahí la importancia de mantener lo más limpio posible el ambiente donde se mueve el individuo. En este último punto es donde los productos para el aseo del hogar hacen su aparición, por lo que se intuye la importancia de su utilización en la disminución de factores que afectan la salud.
- Para la elaboración de dichos productos no es necesario disponer de una gran tecnología, ni de mano de obra altamente calificada, con lo cual se lograría un beneficio para la comunidad sin mayor esfuerzo (salud - empleo).

2. ESTUDIO DE MERCADOS

El estudio de mercado tiene por objeto analizar y determinar la oferta, la demanda, el precio del producto, así como reconocer otros agentes que puedan tener efecto en la composición del flujo de caja del proyecto en marcha como lo son: la comercialización del producto, publicidad y promoción que existe en el mercado, proveedores y la disponibilidad y precio de los insumos actuales y proyectados.⁵

2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO BIEN O SERVICIO

Los productos finales poseen acción limpiadora, cuya función principal es propender el cuidado de objetos, ropas o áreas que posteriormente estarán en contacto con el ser humano y remover la suciedad.

Este tipo de productos basa su importancia en el hecho de disminuir la carga microbiana en áreas específicas como pisos, baños, paredes etc., disminuyendo la posibilidad de adquirir infecciones producto del contacto del ser humano con áreas contaminadas.

En cuanto al mercado de los productos para el hogar como: detergente, jabón en barra y de tocador, se puede decir que no es una competencia monopolística porque existen numerosos vendedores de un producto diferenciado y porque en el largo plazo no hay dificultades para entrar o salir del mercado.

⁵ VARGAS MANTILLA, Jorge Enrique. Preparación y evaluación de proyectos de inversión. FEDI-UIS. 1987. P25

Para la obtención de los productos ya mencionados es necesario mezclar los ingredientes en un orden especial de adición, bajo condiciones controladas de temperatura y agitación definidas desde el diseño del producto.

Los productos deben elaborarse a partir de materias primas de excelente calidad que debe ser garantizada por el proveedor o comprobarse antes de la fabricación. La calidad deseada de las materias primas debe definirse desde el diseño mismo del producto, así la selección de proveedores de materia prima se hará buscando única y exclusivamente a aquellos que ofrezcan la calidad deseada.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

2.2.1 Usos y especificaciones de los productos

2.2.1.1 Usos. En latín, detergere quiere decir limpiar. Un detergente es una sustancia que limpia, gracias a tener estas dos propiedades:

- Reduce la tensión superficial del agua, de manera que las moléculas de agua no se sienten atraídas mutuamente, y pueden penetrar mejor en la superficie a limpiar (por ejemplo un tejido).
- Las moléculas del detergente tienen un polo lipófilo, que combina bien con las grasas, y un polo hidrófilo, que combina bien con el agua. La suciedad, que esta adherida a los tejidos mediante partículas oleosas, atrae a los polos lipófilos, y los polos hidrófilos quedan dispuestos hacia fuera y rodeando la suciedad, de forma que el agua arrastra todo el conjunto.

El jabón de tocador, también es un agente limpiador y tiene estas dos propiedades, por lo tanto es un detergente. Este producto es creado para usarse en el aseo personal del ser humano, eliminando la suciedad de la piel.

2.2.1.2 Especificaciones.

Todos los jabones se forman por la combinación de un cuerpo graso con un álcalis, mediante la adición de calor. Las materias grasas, los álcalis, el cloruro de sodio, el agua y por ultimo, las llamadas materias auxiliares (pulpa de patata, melaza, gelatina y glucosa, etc.).

Los productos se venderán empacados en caja de cartón de acuerdo a los pedidos solicitados por los intermediarios antes de llegar al consumidor final. Las presentaciones elegidas se basan en el estudio de mercados (encuestas a los comercializadores) Ver anexo B, tabla 3.

2.2.2 Producto principal. Detergente, jabón en barra y jabón de tocador, mayormente usados por la población objetivo de este estudio, para el aseo personal y del entorno.

2.2.3 Productos secundarios. No se presentaran productos secundarios, debido a que toda la materia prima se usa en la fabricación de los productos y los posibles residuos se recogen y reutilizan en los procesos productivos.

2.3 MERCADO POTENCIAL Y OBJETIVO

2.3.1 Mercado Potencial. Está conformado por todas las personas o empresas que utilizan en sus procesos de limpieza e higiene personal el detergente, jabón en barra y el jabón de tocador a nivel local.

2.3.2 Mercado Objetivo. Lo componen todos los habitantes y las entidades comercializadoras de detergente, jabón en barra y de tocador que se encuentran en la ciudad de Bucaramanga; dentro de éstas últimas están principalmente los supermercados, graneros y tiendas de barrio de la ciudad. Ver anexo B, Tabla 4.

2.4 INVESTIGACION DE MERCADOS

2.4.1 Definición de investigación de mercados. La investigación de mercados abarca todas las actividades que permiten a una organización obtener la información que requiere para tomar decisiones sobre su ambiente, su mezcla de marketing y sus clientes actuales o potenciales. Es la obtención, interpretación y comunicación de información orientada a las decisiones.

2.4.2 Objetivo general. Recolectar información con la demanda, oferta, precio y promoción de detergente, jabón en barra y de tocador en Bucaramanga, para determinar sus preferencias, cantidad y periodicidad de consumo.

2.4.3 Objetivos específicos.

- Conocer el grado de satisfacción actual de los productos para el hogar mencionados anteriormente encontrados en el mercado con respecto a la oferta existente de los mismos.
- Realizar los respectivos análisis del trabajo de campo, evaluando los resultados arrojadas en la investigación.
- Conocer la aceptación de una nueva empresa procesadora de productos para el hogar en Bucaramanga.
- Establecer los canales de comercialización de los productos a fabricarse con el fin de hacer más efectiva y asequible los productos a la población objetivo.

2.4.4 Tipo de investigación. La investigación a realizar es de tipo exploratoria, descriptiva.

2.4.5 Sistemas de recolección de la información.

- **Encuesta.** Para su realización se elabora un cuestionario con preguntas de respuesta de selección múltiple, el cual se aplica a la muestra escogida de la población de Bucaramanga con el fin de conocer los gustos y la aceptación que puedan tener dichos productos. Ver anexo B.
- **Censo.** Para su realización se elabora un cuestionario, el cual se aplica a los posibles comercializadores de los productos para el hogar los cuales están relacionados en el cuadro. Ver anexo B. Se halla la muestra para la población potencial de la siguiente manera:

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

n: tamaño de la muestra. Cantidad de cuestionarios que se aplicarán.

N: tamaño de la población.

Z: variable estandarizada para el nivel de confiabilidad, $Z = 1,96$.

p: probabilidad de éxito En este caso será del 50%, $p = 0,5$

q: probabilidad de fracaso. En este caso será del 50%, $q = 0,5$.

e: error estimado. En este caso será del 5%, $e = 0,05$.

2.4.6 Tabulación y presentación del análisis de la información recolectada (encuesta aplicada a la población)

1. ¿Que productos incluye dentro de su canasta familiar?

Se observa que el producto que tiene mayor opción de compra es el detergente (100%) pues lo consideran como un producto Multiusos (lavar pisos, baños, ropa,

loza, etc.), seguido por el jabón en barra (98%), de tocador (94%) y lavalloza (90%), suavizante (57.33%). El blanqueador (90%) que en gran parte de los hogares es usado como desinfectante, lo cual repercute en su grado de aceptación (57.33%), así mismo los desinfectantes son usados como ambientadores (50.67%). Ver anexo B, Tab. 5, fig. 2.

2. ¿Qué aspecto influye para la compra de dichos productos?

La calidad (33.33%) es el aspecto predominante a la hora de elegir el producto a comprar, seguido por el precio (30.67%) y la marca (22.67). En menor proporción se encuentran las propiedades organolépticas como son olor (12.66%) y color (0.67%). Ver Anexo B, Tab. 6, fig. 3.

3. ¿Qué opinión tiene sobre los productos?

Todos los productos superan el 50% de aceptación por parte de los consumidores los cuales argumentan que si el producto no fuera bueno no lo consumirían, por otro lado hay quienes se ven obligados a consumir productos de menor calidad y/o menor costo debido a limitantes como el dinero y prioridad de necesidades. Ver Anexo B, Tab. 7, fig. 4.

4. ¿Si existiera una nueva fabrica procesadora de productos para el hogar en Bucaramanga estaría dispuesta a consumir dichos productos?

El 82% de la población encuestada manifiesta que se encuentra dispuesto a consumir nuevos productos, porque con ello se apoyaría la industria nacional y se generarían nuevos empleos a los habitantes de la ciudad; aunque para ellos es importante que el precio y la calidad de dichos productos sean similares o mejores a los de las marcas existentes en el mercado. Por otro lado, hay quienes no están

dispuestos a consumirlos (18%) debido a la fidelidad y confianza que le inspiran las marcas tradicionales. Ver Anexo B, Tab. 8, fig. 5.

5. ¿Qué marca acostumbra consumir?

En la totalidad de los productos se nota el posicionamiento de marcas comercialmente conocidas por ejemplo Ariel (40.96%), Puro (38.27%), Protex (20.51%), Axión (60.27%), Soflan (72.92%), Clorox (29.33%) y Fabuloso (46% como desinfectante y 37.04% como ambientador). Ver Anexo B, Tab. 9, fig. 6.

6. ¿Con que frecuencia compra los productos?

Productos como el detergente (50.6%) y el jabón en barra (51.85%), debido a su uso diario en el aseo del hogar, requieren ser adquiridos varias veces en el mes. Otros, como el Jabón de tocador (55.66%), lavalozas (50.7%), suavizante (41.67%), blanqueador (54.17%), desinfectante (54%) y ambientador (57.5%) a pesar de que también tienen un uso frecuente en las actividades del hogar, son incluidos en su mayoría, dentro del mercado mensual de los consumidores. Ver Anexo B, Tab. 10, fig. 7.

7. ¿Enumere los productos de acuerdo a su prioridad de compra?

Se observa que nuevamente el detergente es el producto que lleva la prioridad en cuanto a compra (43.33%), ya que se puede considerar como uno de los productos básicos dentro de la canasta familiar, debido al número de funciones que presta (lavar pisos, baños, ropa, loza, etc.), seguido en menor proporción por el Jabón de tocador (23.33%) y de barra (17.33%), blanqueador (9.33%) y jabón lavalozas (4%). Por último, se encuentran el desinfectante (1.33%), suavizante (1.33%) y ambientador (1.33%), los cuales son considerados productos opcionales

y de menor importancia dentro de la canasta familiar de los consumidores. Ver Anexo B, Tab. 11, fig. 8.

2.4.7 Tabulación y presentación del análisis de la información recolectada (censo aplicado a los distribuidores y/o comercializadores de productos para el hogar en Bucaramanga)

El número total de encuestas realizadas a los distribuidores de la ciudad de Bucaramanga fue de 30

1. ¿Cuáles de los siguientes productos vende en su establecimiento?

La totalidad de los distribuidores y/o comercializadores encuestados vende en su establecimiento todos los productos (Detergente, Jabón en Barra, de Tocador y Lavaloz, Suavizante, Blanqueador, Desinfectante y Ambientador). Ver Anexo B, fig. 9.

2. ¿Frecuencia con que se abastece?

La mayoría de los distribuidores y/o comercializadores encuestados manifestó que realiza un abastecimiento semanal de la casi la totalidad de los productos debido a la constante y creciente demanda de los mismos. Ver Anexo B, Tab. 12, fig. 10.

3. ¿Enumere los productos de acuerdo a su volumen de venta?

El 100% de los distribuidores y/o comercializadores coincidieron en que el detergente es el producto que representa un mayor volumen en sus ventas mensuales, en cuanto al resto de productos (Jabón en Barra, de Tocador y Lavaloz, Suavizante, Blanqueador, Desinfectante y Ambientador), el volumen

vendido es mas o menos el mismo dependiendo de las necesidades de las personas. Ver Anexo B, Tab. 13.

4. ¿Qué tipo de proveedor le suministra los productos?

Los grandes distribuidores (almacenes de cadena y supermercados) se abastecen con proveedores nacionales (33.67%), los pequeños comercializadores como tiendas de barrio y graneros lo hacen con proveedores regionales (63.33%). Ver Anexo B, Tab. 14, fig. 11.

5. ¿Cuál es la forma de pago a los proveedores?

Cuando se trata de grandes distribuidores (almacenes de cadena, supermercados y graneros) es común llegar a acuerdos de pago con los distribuidores a plazos que pueden ir hasta 30 días, en cuanto a pequeños comercializadores (tiendas de barrio) el pago de mercancías es contra entrega en la mayoría de los casos (70%) Ver Anexo B, Tab. 15, fig. 12.

6. ¿Se encuentra satisfecho con el proveedor?

La gran mayoría (96.67%) de los comercializadores y/o distribuidores encuestados se encuentran satisfechos con los proveedores que tienen actualmente, debido al buen servicio, calidad, variedad de marcas, puntualidad en la entrega de mercancías y facilidades de pago. Ver Anexo B, Tab. 16, fig. 13.

7. ¿Le compraría los productos a una nueva empresa ubicada en Bucaramanga?

El 100% de los distribuidores y/o comercializadores están dispuestos a vender nuevos productos y colaborar con la industria nacional; eso si teniendo en cuenta la calidad, precio, formas de pago, presentación y servicio prestado. Ver Anexo B, Tab. 17, fig. 14.

8. ¿Qué presentación de cada producto se Comercializa mas?

Los productos cuyas presentaciones son: Detergente de 500g (73.33%), jabón en barra de 300g (100%), jabón de tocador de 150g (100%), jabón lavalozas de 500g (100%), suavizante de 500ml (60%), Blanqueador de 1000ml (73.33%), desinfectante de 500 y 1000ml (50%) y ambientador de 500ml (80%), son los que tienen mayor rotación en los establecimientos encuestados. Ver Anexo B, Tab. 18, fig. 15.

9. ¿Dependiendo de lo que contesto anteriormente, cuantas unidades compra por mes para su Comercialización?

El 40% de los comercializadores censados los cuales representan a las tiendas de barrio adquieren en el mes un promedio de: 1152 unidades de detergente de 500g, 864 unidades de jabón en barra de 300g y 1152 unidades de jabón de tocador de 150g. El 16.67% representan a graneros y micromercados y adquieren un promedio de: 1200 unidades de detergente de 500g, 600 unidades de jabón en barra de 300g y 1200 unidades de jabón de tocador de 150g. El 43.33% representan a Supermercados adquieren un promedio de: 29640 unidades de detergente de 500g, 11233 unidades de jabón en barra de 300g y 27312 unidades de jabón de tocador de 150g. Ver Anexo B, Tab. 19, fig. 16.

2.5 ANALISIS DE LA INFORMACION DE LA DEMANDA

Pese al gran uso y adquisición de los productos para el hogar, por motivos de reservas con respecto a la competencia los establecimientos comercializadores de dichos productos no dan información estadística sobre las ventas de años anteriores; por lo tanto, la información arrojada en el trabajo de campo es fundamental y se toma como base para el respectivo análisis de la demanda

Proyección de la demanda. Se halla con base al estudio de mercados realizado, el cual permitió medir la gran necesidad de los productos y aceptación por un alto porcentaje de la población, al confirmar el uso permanente de dichos productos y manifestar que si se conformara una nueva empresa procesadora de productos para el hogar en Bucaramanga, estarían dispuestos a consumir los productos brindándole su apoyo ya que representaría progreso para la ciudad.

Dado que la demanda potencial de detergente, jabón en barra y de tocador en Bucaramanga y su área metropolitana esta dada por las ventas de sus comercializadores, los cuales adquieren en promedio de 31992 unidades de detergente de 500g al mes, 12696 unidades de jabón en barra de 300g al mes y 27312 unidades de 150g de jabón de tocador al mes, entre los 30 establecimientos, para un total de la actual demanda anual de 383904 unidades de detergente de 500g, 152352 unidades de jabón en barra de 300g y 327744 unidades de 150g de jabón de tocador, especificada en el anexo B, Tab. 19; lo cual representa el 100% de la demanda actual, a esta se le aplica un porcentaje de incremento de 1.7% (Anexo B, figura 17), con base al índice de crecimiento de la población (consumidor final) que es el índice técnico manejado por la oficina de Plantación Municipal para la región, lo cual permite proyectar la demanda actual a los cinco años de vida útil del proyecto. Ver anexo B, tablas 20-21 y fig. 17-18.

2.6 ANALISIS DE LA INFORMACION DE LA OFERTA

Este análisis se realiza con base a las empresas de Bucaramanga que actualmente surten a los comercializadores de detergente, jabón en barra y de tocador, su ubicación, precio manejado, calidad y la forma de su consecución. Acorde con la investigación de mercados realizada en el censo los establecimientos son surtidos por entidades a nivel regional 33.67% y nacional 63.33%.

2.6.1 Situación actual de la competencia. Según los gustos de la población se identifican como competencia las marcas que se encuentra en el Anexo B, Tab. 9

Dentro de las desventajas presentadas por la competencia, se encuentra que a pesar que en la ciudad ya existe un número considerado de empresas, dedicadas a la fabricación de productos para el hogar, la mayoría de la demanda esta cubierta por mercado nacional lo que acarrea a los comercializadores incrementos tanto en fletes e incluso mayor tiempo en la entrega del producto desde su pedido hasta su llegada, lo que permite concluir que la demanda de los productos (detergente, jabón en barra y de tocador), del 63.33% de los censados, es atendida por las empresas ubicadas por fuera de la ciudad, lo cual nos obligaría a competir con calidad y buenos precios.

En cuanto a las ventajas de la competencia está, que además del producto tradicional de una determinada marca, el consumidor puede escoger entre múltiples opciones como: productos sin aroma, antibacteriales, con blanqueador, etc.

2.6.2 Grado de la competencia. Según los datos arrojados en la investigación de mercados realizada se identificó que las marcas: Ariel, Rexona y Puro son las más demandadas por el consumidor, aunque en menor proporción en el mercado

se entra a competir con las marcas de fábricas existentes en la ciudad de Bucaramanga. Ver Anexo B, Tab. 22.

2.6.3 Proyección de la oferta. Por motivo de reservas tanto de las empresas procesadoras como de los comercializadores de detergente, jabón en barra y de tocador, estos no presentan ni dan información sobre los registros de la producción y venta de los productos. Por lo tanto, no hay cifras que permitan su conocimiento y no puede hacerse una proyección de la oferta.

2.6.4 Determinación de la demanda insatisfecha. Debido a la inexistencia de datos sobre la oferta de detergente, jabón en barra y de tocador, no puede hacerse una comparación respecto de la oferta y la demanda, para establecer la demanda insatisfecha, por lo tanto ésta no se pudo calcular.

Por ello, se toma la información de la investigación de mercados respecto al deseo de la población que está dispuesta a adquirir los productos, incursionando en el mercado con los nuevos productos en un 10% para el primer año, con una tendencia de crecimiento en el mercado en un 5% anual hasta el quinto año de vida útil del proyecto; logrando atender una demanda del 30%, demostrando calidad, y precio de los nuevos productos.

2.7 CANALES DE COMERCIALIZACION

Un canal de distribución está formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto a medida que este pasa del fabricante al consumidor final. El canal de un producto se extiende sólo hasta la última persona u organización que lo compra sin introducir cambios importantes en su forma.

Teniendo en cuenta que el mercado potencial para los productos a ofrecer son los supermercados, graneros, tiendas, entre otros, se utiliza el siguiente canal de comercialización para la distribución de los bienes de consumo así:

- **Fabricante-intermediario-cliente.** Este sistema es el más usual y recomendable cuando se trata de distribución del producto, por su poca complejidad y reducción de los costos para la empresa. Aquí el Fabricante vende al intermediario (supermercados, graneros, tiendas, entre otros) el bien para que este lo distribuya al consumidor final (habitantes de Bucaramanga y su área metropolitana). Se representa gráficamente de la siguiente manera:

Figura 18. Canales de comercialización.



Fuente: Autores del proyecto

2.8 PRECIOS DE LOS PRODUCTOS

Según la investigación de mercados realizada, los precios promedios existentes en el mercado para el detergente, jabón en barra y de tocador mayormente vendidos. Ver anexo B, tabla 23.

2.9 NOMBRE, SLOGAN Y LOGOTIPO DE LA EMPRESA

El nombre de la empresa es “OVERQ LTDA”, que significa Over Quality (alta calidad) y su slogan “LIMPIEZA TOTAL PENSANDO EN SU HOGAR”. El logotipo se presenta en el Anexo B, fig. 20.

2.10 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCION

Para la publicidad y promoción de la empresa procesadora de productos para el hogar “OVERQ LTDA” en Bucaramanga se piensa realizar las siguientes estrategias:

2.10.1 Volantes. Se repartirán volantes y tarjetas de presentación, sistema puerta a puerta, tanto a los intermediarios con el fin de confirmar la puesta en marcha de la empresa, como a la población en general para que tenga conocimiento de los nuevos productos y se incline por la compra de los mismos,

2.10.2 Radio. Realizar campañas publicitarias radiales en emisoras de FM Tropicana Stereo, la Vallenata y AM Bésame, Radio Reloj, entre otras, debido a que son de mayor preferencia por la población en general, ver anexo B, Fig. 19.

2.10 PRESUPUESTO PARA LA PUBLICIDAD Y LA PROMOCIÓN. Se trabajo con base en las cotizaciones publicitarias solicitadas y presentadas en el anexo B, Tab. 24.

2.10.1 Lanzamiento. Esta publicidad se estima para el primer mes de la puesta en marcha de la empresa, la cual asciende a un valor de \$1668200.

2.10.2 Sostenimiento. La publicidad de sostenimiento, se realiza mediante anuncios radiales en las emisoras la Vallenata (FM), y en AM Radio reloj por ser las mas sintonizadas a nivel local. Según lo estipulado en la respectiva cotización, se escoge el paquete de una cuña diaria, a un costo promedio de \$ 12200, con tres emisiones por semana, para un total mensual de \$146400, lo que equivale a un valor anual de \$1756800.

3. ESTUDIO TECNICO

Uno de los aspectos que mayor atención requiere es el estudio técnico que supone: la determinación del tamaño más conveniente, la identificación de la localización final apropiada y, obviamente, la selección del modelo tecnológico y administrativo idóneo que sean consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero.

Todo el andamiaje financiero del proyecto, que corresponde a la estimación de las inversiones, los costos e ingresos además de la identificación de las fuentes esta montado en gran parte en el resultado de los estudios técnicos.

3.1 OBJETIVOS

- Determinar y dimensionar los parámetros del proyecto en términos de su tamaño, localización, procesos y distribución de planta.
- Elaborar los diagramas de flujo y procesos respectivos que permitan una claridad en cuanto a la utilización adecuada de la maquinaria que permitan obtener ganancias en rendimiento.
- Establecer tipos de maquinaria, herramientas, terreno, infraestructura e insumos, con el propósito de fijar la relación de ingresos y egresos en que debe incurrir la fabrica, en el estudio financiero.

3.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto permite definir la capacidad de producción de la empresa para atender las necesidades del mercado, de ahí la importancia de determinar la

cantidad real de la demanda, reflejando las cantidades satisfechas y estableciendo el porcentaje a cubrir de dicha demanda.

3.2.1 Descripción del tamaño del proyecto

El mercado de: detergente, jabón en barra y de tocador, esta ubicado en la ciudad de Bucaramanga, debido a que se pueden encontrar los insumos en su totalidad y es una buena plaza para la comercialización de los mismos.

Por lo cual, es importante establecer los niveles de producción por unidad de tiempo, el personal, las jornadas de trabajo diario y horarios que permitan cumplir con la producción de la demanda que se piensa atender.

3.2.2 Factores condicionantes del tamaño del proyecto

3.2.2.1 Mercado disponible. Se ha determinado como factor principal el tamaño de la demanda y la presentación mayormente vendida, por lo cual se espera atender para el primer año de la puesta en marcha de la empresa un 10% de la demanda actual arrojada en la investigación de mercados, aumentando en un 5% cada año subsiguiente el porcentaje de participación en el mercado; es decir; que para el quinto año será del 30%, estimativo tomado con respecto al hecho que durante el primer año y el resto de vida útil del proyecto.

Se evaluarán aspectos como: la familiarización de los comercializadores con la fábrica y la existencia de competidores establecidos tanto a nivel regional como nacional, que han permanecido en el medio por varios años. Ver anexo C, tab. 25

3.2.2.2 Recurso humano. Teniendo en cuenta que los productos a fabricar son en serie, para el primer año se piensa contar con una M.O.D (mano de obra directa) compuesta por dos operarios y un supervisor y con una M.O.I (mano de

obra indirecta) compuesta por un gerente, una secretaria que a su vez se hará cargo de la parte contable de la empresa, un mercaderista, un Ingeniero Químico asesor del proceso, un Supervisor, personal para el aseo y dos vigilantes contratados a entidades privadas dedicadas a esta labor.

3.2.2.3 Materia prima. La materia prima principal a utilizar para la producción de los productos es la siguiente:

- **Grasas animales:** Los ácidos grasos que se requieren para la fabricación del jabón se obtienen de los aceites, del sebo o grasa. Los cuales son sólidos a temperatura ambiente (20 °C), las grasas que hayan de emplearse en la elaboración de jabones deben ser frescas.
- **Perfumes:** Es la materia odorífica y aromática que puesta al fuego expelle o desprende de si, un humo fragante y oloroso que da el aroma agradable a cada jabón.
- **Colorantes:** Permite dar los tonos usados en la fabricación de los productos.
- **Suavizantes:** Es un producto que elimina la aspereza y le da al jabón la suavidad requerida para el cuidado de la piel del consumidor.

3.2.2.4 Aspectos técnicos. Es importante tener en cuenta este factor en la creación de cualquier empresa ya que este puede limitar el proyecto; sino se tienen los datos exactos de la tecnología, herramientas y equipos lo mismo que los insumos y materias primas a necesitar dentro del proceso. Se piensa trabajar con máquinas industriales como tanque para calentamiento y fundición de las materias grasas, mezcladoras, laminadoras, cortadoras, selladoras, bombas centrifugas y motores eléctricos.

3.2.3 Capacidad del proyecto. El proyecto instalará en su proceso técnico los equipos descritos en los aspectos técnicos, de tal manera que permita cumplir con la propuesta de oferta y remanente para posibles contingencias. Para definir la capacidad del proyecto se determinará la capacidad instalada y utilizada.

3.2.3.1 Capacidad total diseñada. Para determinar la capacidad total diseñada se toman los totales anuales hallados con respecto a los productos a vender presentados en el cuadro del ítem del mercado disponible 3.2.2.1.

El primer año la empresa (laborando 8 horas diarias, de lunes a sábado durante los 24 días hábiles del mes) elaborará las tres líneas de producción, quedando la capacidad total diseñada así:

Para el detergente:

500 productos diarios x 24 días hábiles mes = 12000 mes x 12 meses del año = 144000 Detergente/ año

Para el jabón en barra:

200 productos diarios x 24 días hábiles mes = 4800 mes x 12 meses del año = 57600 J. Barra /año

Para el jabón de tocador:

400 productos diarios x 24 días hábiles mes = 9600 mes x 12 meses del año = 115200 J. Tocador /año

Dependiendo de la aceptación de los productos por parte de los consumidores, es decir la demanda a cubrir, se considerará la opción de incrementar el número de turnos de acuerdo al porcentaje de producción de cada línea.

3.2.3.2 Capacidad instalada. Es la producción que desde su primer año de vida útil la empresa esta en capacidad de producir.

Para el detergente:

$435 \text{ productos diarios} \times 24 \text{ días hábiles del mes} = 10442 \text{ productos mes} \times 12 \text{ meses del año} = 125298 \text{ detergentes/ año.}$

Para el jabón en barra:

$159 \text{ productos diarios} \times 24 \text{ días hábiles del mes} = 3816 \text{ productos mes} \times 12 \text{ meses del año} = 49723 \text{ jabones en barra /año.}$

Para el jabón de tocador:

$371 \text{ productos diarios} \times 24 \text{ días hábiles del mes} = 8914 \text{ productos mes} \times 12 \text{ meses del año} = 106969 \text{ jabones de tocador /año.}$

Cabe aclarar que la elaboración de los productos diarios aproximadamente se logra debido al sistema de granel de la maquina.

3.2.3.3 Capacidad utilizada. Es la fracción de capacidad instalada que se está empleando. La capacidad a utilizar es del 31.16%, 52.46%, 35.54%, 18.06%,100%, para el primer, segundo, tercer, cuarto y quinto año respectivamente de la demanda a cubrir para el desarrollo del proyecto, la cual esta expresada en el cuadro anterior. Las capacidades del proyecto se reflejan en el anexo C, tabla 27.

3.3 LOCALIZACION

3.3.1 Macrolocalización. El proyecto esta diseñado para realizar el montaje en el ciudad de Bucaramanga; luego esta premisa responde al concepto de macrolocalizacion.

3.3.2 Microlocalización. De acuerdo con POT (Plan de Ordenamiento Territorial) la empresa debe estar ubicada en la Zona Industrial de Bucaramanga denominada Chimitá.

3.3.2.1 Costos de transporte de insumos y de productos: La fábrica comprará la materia prima puesta en la fábrica y la empresa no cancelará fletes por insumos dados que en su facturación se incluye el transporte.

3.3.2.2 Localización de materias primas y demás insumos. Existen muchos proveedores, en el caso del presente estudio nos referimos a tres con quienes logramos fácilmente conseguir cotizaciones, los cuales son:

- INDUSTRIA QUIMICA. Calle 33 No. 18-39
- SUQUIN LTDA. Calle 33 No. 20-59
- LABORATORIOS LEÓN S.A. Carrera 25 No. 11-50

3.3.2.3 Infraestructura de servicios públicos disponibles. Bucaramanga, ciudad sede del proyecto cuenta con todos los servicios públicos (luz, agua, teléfono y gas) lo que posibilita el libre curso del proyecto, ya que el carácter de prestación de estos servicios es eficiente y no serian obstáculo en el desarrollo de las actividades productivas.

3.4 INGENIERIA DEL PROYECTO

Teniendo en cuenta que el objeto social de la nueva empresa es la producción y comercialización de detergente en polvo, jabón en barra y jabón de tocador, los procesos productivos inician desde el momento en que ingresan las materias primas y finaliza cuando el producto terminado está disponible para la venta.

3.4.1 Descripción técnica del proceso. Los productos a fabricar son: detergente de 500g, jabón en barra de 300g y jabón de tocador de 150g, los cuales serán distribuidos a los clientes potenciales del proyecto.

3.4.1.1 Proceso para elaboración de Jabón en Barra y Tocador:

En un caldero esmaltado se pone a calentar entre 80-90 °C los siguientes ingredientes en este orden:

Acido Laurico puro	104kg
Sebo puro muy blanco	120kg
Acido oleico	40kg
Agua corriente	100L

Comprobada esta, se hace girar el sistema de agitado del caldero, a fin de facilitar la fusión de todo su contenido. Poco a poco y con cuidado para evitar posibles derrames, se incorporaran sin dejar de agitar, de forma que el producto del caldero se mantenga a 80 °C de temperatura 41L de soda cáustica (35%) previamente preparada a 38 °C. Una vez incorporada la disolución, se anota el tiempo y se procede al agitado del conjunto en el caldero por espacio de 45 minutos, procurando que en la misma temperatura de su contenido se mantenga a 80 °C.

A continuación, sin dejar de mover, y con la temperatura mínima indicada en el seno del contenido y la masa en estado de fluidez, se incorpora una disolución de sal común, también a 80 °C de temperatura, formada por 150 litros de agua corriente y 35 kg de sal.

Terminada la incorporación de la salmuera, se continua el agitado durante 30 minutos, transcurridos los cuales se detendrá el sistema de agitación, dejando el conjunto en reposo hasta que por si solo se enfríe el contenido, o sea a temperatura ambiente.

De este modo se habrá conseguido librar la masa de su exceso de lejía, quedando esta en un pH neutro.

Al dejar la masa en reposo durante toda la noche, estará fría al día siguiente, observándose de este modo dos capas: la superior estará constituida por el jabón solidificado, en forma de pasta neutra, y en el fondo del caldero se hallará la lejía no combinada, es decir, sobrante que se evacua por el dispositivo de sangrar, o sea el de purga, que vaciara sobre el conducto que ha de llevarla al deposito de recogida de lejía. Las lejías así almacenadas pueden aprovecharse en posteriores procesos.

Una vez purgada por completo la masa contenida en el caldero, se pone de nuevo al fuego; cuando la pasta jabonosa vuelve a hallarse en estado de fluidez, se da marcha al agitador durante unos minutos y se le incorporan después, sin dejar, 32 litros de glicerina. Se sigue moviendo hasta comprobar que la glicerina se ha incorporado totalmente, para lo cual bastaran unos 6 o 7 minutos de agitado.

A continuación, sin dejar de agitar y con la masa a la misma temperatura de 80 °C, se agregan lentamente 130 kg de sal sódica básica, previamente pesados. La incorporación se efectúa en pequeñas porciones, y a medida que se observe su disolución se irán incorporando al jabón. Al final se proseguirá el agitado del contenido por espacio de 45 minutos, quedando así terminado el producto.

Seguidamente se procede al vaciado de la mezcla mediante un cazo de tipo especial, dotado de mango largo, y que permita sacar cada vez entre 12 y 15 kg de pasta jabonosa, la cual se depositara sobre la rampa de deslizamiento que ha de conducirla al molde. Mientras se realiza esta operación, a fin de que la pasta se conserve fluida, se mantendrá la suficiente temperatura, sin que sobrepase los 70 °C.

La rampa será movable, así se irán llenando los moldes de pasta, procurando asentarla bien, para evitar se interpongan bolsas de aire.

Los moldes serán desmontables, del tipo generalmente empleado en las fábricas de jabones. Las paredes interiores de estos moldes se recubrirán bien de talco mediante una brocha de albañil. Los moldes así cargados se dejan enfriar, bien tapados, tantas horas como sean necesarias, a fin de que los bloques tengan la suficiente consistencia para subdividirlos en barras, como más adelante se explicara. Procediendo en la forma indicada se habrán obtenido 600 kg de buena masa de jabón neutro, apto para subdividirlo en pequeñas barras, que se orearan a fin que pierdan su exceso de humedad.

Cuando la masa haya adquirido el suficiente grado de dureza se sacaran los bloques de sus moldes, colocándolos sobre la mesa de cortado. Este consiste en un dispositivo dotado de finos hilos de acero y a distancias según el grueso de las barras que se desee obtener. Este dispositivo es bien conocido por los fabricantes de jabones. Los bloques se hacen pasar, bien mecánica o manualmente, por el dispositivo cortador, formando así barras de jabón estrechas y largas.

Con las barras de jabón cortadas se formará una especie de castillete, análogos en su forma a los que suelen preparar en los aserraderos para el secado de la madera, procurando hacerlo en sitios donde les de aire, donde quedaran durante un día hasta que su grado de secado comunique la suficiente dureza a la pasta en este punto del proceso se obtiene el jabón en barra, para obtener el jabón de tocador se continua con el proceso de transformación en virutas.

Ahora las barras, mediante la máquina correspondiente accionada a motor, se irán transformando en virutas. Las virutas formadas de este modo, y recogidas en una vagoneta, se trasladaran al secador de aire, donde se extenderán sobre las correspondientes bandejas, colocando entonces en funcionamiento el equipo de

secado. Las virutas de jabón estarán suficientemente secas cuando se pierdan flexibilidad, partiéndose fácilmente con los dedos sin que se queden pegadas a estos.

Las virutas secas de jabón se pesaran, anotando la cantidad de kilogramos depositados en una vagoneta transportable, incorporándole entonces entre 8 y 10 gramos de la esencia elegida por cada kilogramo de producto. Esta operación se realizara siempre mediante un pulverizador de los generalmente usados para insecticidas líquidos.

El tipo de esencia dependerá siempre de la clase de olor que se prefiera para los productos por ejemplo: limón, rosas, jazmín o cualquier combinación deseada, como es natural, de la pureza de la esencia dependerá que se necesite mayor o menor cantidad de esta.

La pulverización se efectuará por una persona, en tanto que otra mueve las virutas, con el fin que la esencia resulte homogénea. Seguidamente, el jabón así perfumado se pasara dos veces por el tren de rodillos, o sea la maquina laminadora, que los transformara en cintas finas de jabón perfumado.

El jabón en estado de laminas se introducirá manualmente en la tolva de carga de la maquina compresora. En un extremo de la misma, y sobre la cinta sin fin, se formara una larga barra de jabón de ancho y grueso proyectados para las pastillas.

Esto se conseguirá poniendo en el extremo del compresor de jabón, orificio de salida de la barra, una pieza especial perforada que, al pasar aquel comprimido por su parte central, hace que salga con la forma cuadrada, rectangular, etc., según la forma que tenga dicha pieza-molde. Esta pieza-molde suelen construirla,

según diseño preferido, en la misma fabrica constructora de la maquina compresora.

A continuación, seguirá la operación de subdividir las barras obtenidas en al maquina compresora, operación que se realiza automáticamente por la maquina cortadora de pastillas.

Estas, conducidas a través de la cinta sin fin de la maquina cortadora, pasan a la troqueladora automática, de donde salen con su marca y forma definitivas. Desde aquí siguen hacia la mesa de envasado, rematando así el proceso de fabricación de estos productos.

Dentro del proceso las virutas sobrantes no se pueden considerar desperdicios, ya que estas se recogen y vuelven a integrarse al proceso desde su inicio. Ver anexo C, Fig. 21.

3.4.1.2 Proceso para elaboración de detergente:

Debido a que la máquina mezcladora tiene una capacidad para procesar 23 kg de detergente cada 94 minutos, el proceso productivo de dicha cantidad comprende las siguientes etapas:

Selección de materias primas. Una vez que las materias primas están en el área de materia prima, el operario encargado de realizar el proceso productivo realiza una selección de las mismas.

Verificando su provisión de los bultos que contienen las siguientes materias primas: Bicarbonato de sodio, caolín y otros insumos; así como, una bolsa de esencia estas materias primas son cargadas en una carretilla y transportadas al área de pesado.

Pesado de materias primas. En el área de pesado, el operario pesa en la báscula las materias primas y verifica las cantidades según la fórmula para preparar 23 kg de detergente en polvo de uso industrial: 4 kg de bicarbonato de sodio, 15 kg de caolín, 4 kg de otros insumos y 0.6g de esencia; luego. Con ayuda de una pala dispone las materias primas pesadas en recipientes plásticos contenedores. Los recipientes que contienen la materia prima pesada son cargados en la carretilla y transportados al área de mezclado.

Mezclado de materias primas. En el área de mezclado el operario coloca las materias primas pesadas en la máquina mezcladora es decir el bicarbonato de sodio, el caolín y los otros insumos, ayudándose con una pala. Seguidamente, el operario pone en marcha la máquina mezcladora y espera que mezcle las materias primas. Luego, el operario apaga la máquina mezcladora y extrae en un recipiente plástico materia prima mezclada, la cual pesa en una gramera hasta obtener 105 g; la materia prima mezclada sobrante la devuelve a la máquina mezcladora. Se enciende nuevamente la máquina mezcladora, para que mezcle la materia prima.

Preparación del aromatizante. Simultáneamente el operario traslada al mesón de trabajo del área de mezclado el recipiente con los 105g de materia prima mezclada, para preparar el aromatizante como sigue: a los 105g de materia prima mezclada le adiciona 0.6g de esencia y luego mide en igual cantidad de agua y la adiciona a la mezcla, después integra estas materias primas batiendo manualmente, verificando que la mezcla tenga consistencia espesa.

Mezclado de las materias primas y el aromatizante. A continuación, el operario traslada el aromatizante a la máquina mezcladora y lo adiciona lentamente a ésta. El operario deja mezclar las materias primas en la máquina mezcladora, luego se manda la mezcla a un secador, en donde se alcanza el objetivo de eliminar el resto de agua mediante un flujo de aire caliente.

Envasado del detergente. En el área de envasado. El operario coloca en la máquina envasadora el detergente en polvo de uso industrial producido. Luego verifica en la gramera que el peso sea de 500 gramos e inspecciona e correcto envasado Envasada toda la producción de detergente en polvo, el operario traslada las bolsas al área de empaçado

Empacado del detergente. En el área de empaçado el operario toma una caja de cartón con capacidad para 24 bolsas de 500 gramos y la llena con esta cantidad de bolsas de detergente en polvo de uso industrial previamente envasado: luego cierra la caja y verifica el correcto empaçado. Empacada toca la producción de detergente en polvo, el operario carga la carretilla con las cajas y las traslada al área de producto terminado

Almacenamiento del detergente. En el área de producto terminado, el operario dispone y almacena el detergente en polvo de uso industrial envasado y empaçado en cajas, en espera de su distribución a clientes. Ver anexo C, Fig. 23.

3.4.2 Control de calidad. Está dado por las especificaciones a tener en cuenta de la materia prima, la forma, tiempo en el proceso, las resistencias de los productos finales.

- Realizar y cumplir los tiempos necesarios tanto en la caldera como en la mezcladora, atendiendo la especificación de los productos a producir.
- Para evitar daños en la piel se debe controlar el pH que debe estar entre 6.5 a 7.0 (Jabón de tocador). Si el pH es inferior o superior a este rango, el producto será ácido o alcalino respectivamente, por otro lado el detergente debe tener un pH de 8 - 8.5. Para obtener el pH requerido es indispensable componentes químicos como soda cáustica y trietanolamina.

- Luego de pasar por la mezcladora, se verifica que quede libre de impurezas con ayuda de la malla purificadora encontrada en la mezcladora, para poder pasar al proceso de enfriamiento, que permita la consistencia para llevar los productos (Jabón en Barra y de Tocador) a la cortadora y posteriormente a la troqueladora.
- Envolver los productos de tal forma que se sellen bien evitando que se pierda la fragancia y consistencia de los mismos.
- Realizar lavado y desinfección diaria a las instalaciones de la fábrica de los productos (detergente, jabón en barra y tocador), evitando que queden residuos que presente un proceso defectuoso, malos olores e incluso focos de infección.
- Equipar el personal de producción de los implementos necesarios y exigidos por el ministerio de Salud para el desarrollo del proceso de saponificación, como lo son: batas, botas plásticas, guantes, respiraderos, etc.
- Implementar un manejo del impacto ambiental negativo que pueda generarse en la producción del jabón, ajustado a la legislación ambiental vigente en Colombia.

3.4.3 Recursos.

3.4.3.1 Recurso humano (mano de obra directa e indirecta de producción)

El recurso humano a utilizar es el siguiente:

Un Gerente	\$ 1'800.000	Mas prestaciones sociales
Una Secretaria	\$ 450.000	Mas prestaciones sociales
Dos operarios	\$ 852.000	Mas prestaciones sociales

Dos Mercaderístas	\$ 426.000	Mas prestaciones sociales
Un vigilante	\$ 426.000	Mas prestaciones sociales

Es de anotar que el contrato de los operarios, secretaria y vigilante es a termino fijo con las prestaciones de ley.

Cabe aclarar que debido al proceso en serie y que la maquinaria a utilizar es semiautomatizada, se requiere más de la supervisión del operario que del funcionamiento manual de la misma.

3.4.3.2 Recurso físico. Esta dado por las necesidades de equipos, maquinaria y mantenimientos requeridos para la puesta en marcha de la empresa. Se reflejan en el anexo C, tablas 27-28.

Estas maquinas industriales, que referencia el proyecto, se hacen sobre medidas y pedidos del cliente para procesos específicos.

Se van a trabajar 8 horas diarias de lunes a sábado, lo cual indica que se laboraran 24 días/mes.

$$\frac{\text{dias}}{\text{mes}} = \frac{6\text{dias}}{\text{semana}} * \left(\frac{4\text{semanas}}{1\text{mes}} \right) = 24 \frac{\text{dias}}{\text{mes}}$$

$$\frac{\text{horasoperativas}}{\text{semana}} = \left(\frac{8\text{horas}}{\text{dia}} \right) * \left(\frac{6\text{dias}}{1\text{semana}} \right) = 48 \frac{\text{horas}}{\text{semana}}$$

$$\frac{\text{horasoperativas}}{\text{mes}} = \left(\frac{48\text{horas}}{\text{semana}} \right) * \left(\frac{4\text{semanas}}{1\text{mes}} \right) = 192 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}$$

$$\frac{\text{horasoperativas}}{\text{año}} = \left(\frac{192\text{horas}}{\text{mes}} \right) * \left(\frac{12\text{meses}}{1\text{año}} \right) = 2304 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

3.4.3.3 Recursos de insumos. Para la producción de cada una de los productos se utilizan los insumos mostrados en el anexo C, tabla 29.

3.4.4 Distribución de la planta. Las maquinarias estarán distribuidas de tal manera que permitan que el proceso productivo fluya de acuerdo a los pasos previstos en su orden, acercando las maquinarias una de otra, sin que afecte el trafico normal, las instalaciones eléctricas (controles) estarán a la mano del operador, se utilizaran espacios ventilados, filtros para evitar emisiones directas a la atmósfera, salidas de emergencia, entradas estratégicamente dispuestas, pisos antideslizantes, techos para protección de sol y lluvia, se dispondrá de una chimenea para eliminar el vapor y calor generado por el caldero en el cual se derretirá el sebo. El área para esta distribución corresponde a un área de 180 m². Ver anexo C, Fig. 25.

Sus instalaciones constan de una parte administrativa de 10 metros de ancho por 8 metros de fondo, una sala de operación de 10 metros de ancho por 10 metros de fondo, con un techo de dos aguas encerrado, piso en concreto rustico, acometida eléctrica industrial de 220 voltios y contador de agua. Infraestructura que asciende al valor \$25000000.

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

4.1 FORMA DE CONSTITUCION (Tipo de sociedad)

La empresa a constituir será una sociedad Limitada que tendrá por nombre Fabrica de Productos para el Hogar “OVERQ LTDA” y como objeto la elaboración de productos químicos tales como detergente, jabón en barra y de tocador para su comercialización, tendrá como domicilio la ciudad de Bucaramanga, dicha sociedad se conformará por cinco (5) socios, los cuales suscribirán y pagarán el capital inicial para la puesta en marcha de la empresa.

El periodo de duración será de cinco años prorrogables contados a partir de la protocolización de la Constitución y se acogerá al sistema de tributación nacional.

Sociedad de responsabilidad limitada: los socios pueden ser mínimo dos, máximo 25 (Art.356 C. de Comercio). El capital está dividido en cuotas de igual valor (Art. 354 C. de Comercio). La razón social esta seguida de la palabra Limitada o de su abreviatura Ltda. (Art.357 C. de Comercio).

4.2 CONSTITUCION DE LA EMPRESA

“La sociedad se constituirá por escritura pública en la cual se expresará:

- El nombre y el domicilio de las personas que intervengan como otorgantes. Con el nombre de las personas naturales deberá indicarse su nacionalidad y documento de identificación, la clase o tipo de sociedad que se constituye y el nombre de la misma,

- El domicilio de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución. El objeto social, esto es, la actividad o negocio de la sociedad, haciendo una enunciación clara y completa de las actividades principales;
- El capital social, la parte del mismo que se suscribe y la que se paga por cada asociado en el acto de la constitución.
- La forma de administrar los negocios sociales, con indicación de las atribuciones y facultades de los administradores, y de las que se reserven los asociados, junta directiva conforme a la regulación legal de cada tipo de sociedad;
- Las fechas en que deben hacerse inventarios y balances generales, y la forma como han de distribuirse las utilidades de cada ejercicio social. La duración precisa de la sociedad y las causales de disolución anticipada de la misma. La forma de hacer la liquidación, una vez disuelta la sociedad.
- Si las diferencias que ocurran con los asociados entre sí o con la sociedad, con motivo del contrato social, han de someterse a decisión arbitral o de amigables compondores y, en caso afirmativo, la forma de hacer la designación de los árbitros o amigables compondores;
- El nombre y domicilio de la persona o personas que han de representar legalmente a la sociedad precisando sus facultades y obligaciones. Las facultades y obligaciones del revisor fiscal, cuando el cargo esté previsto en la Ley o en los estatutos;
- “Copia de la escritura social será inscrita en el registro mercantil de la Cámara de Comercio con jurisdicción en el lugar donde la sociedad establezca su domicilio principal. (Art.111 C. de Comercio).

4.2.1 Constitución de una sociedad comercial.

- Una vez obtenida la aprobación del nombre comercial, debe presentarse ante la Cámara de Comercio el ACTA DE CONSTITUCIÓN de la sociedad, para el estudio correspondiente. El acta debe estar autenticada.
- Seguidamente se debe otorgar la Escritura Pública respectiva, la cual debe obtener los siguientes parámetros:
 - ✓ Nombre (razón social) y nombre de los socios, identificación, nacionalidad
 - ✓ Domicilio social, que debe ser el mismo del establecimiento de comercio.
 - ✓ Objeto social (valor total, número de cuotas o acciones, valor de cada una y distribución del mismo entre los socios.
 - ✓ Facultades del representante legal y nombramientos y término de duración

4.2.2. Matrícula

Dentro del mes siguiente a la fecha de otorgamiento de la escritura pública de constitución, el representante legal debe presentarse en la Cámara de Comercio:

1. Carta de estudio nombre comercial y copia notarial de la Escritura Pública de constitución y formularios de matrícula mercantil de la sociedad y de sus establecimientos de comercio, debidamente diligenciados.
2. Carta de aceptación de los representantes legales, miembros de la Junta Directiva y el Revisor Fiscal, si lo hubiere, indicando documento de identidad.
3. Carta de apertura del establecimiento de comercio, firmada por el representante legal. Una vez obtenida su inscripción puede solicitar: el Certificado de existencia y representación legal, registro de libros mercantiles y NIT ante la

administración de Impuestos Nacionales y se presenta copia del mismo ante la Cámara de Comercio, con el propósito de completar el certificado de la empresa.

4.2.3 Visión. En el año 2010, la fábrica de productos para el hogar “OVERQ LTDA.”, será reconocida por la población de Bucaramanga como una buena alternativa para la adquisición de productos para el aseo del hogar, con la utilización de los métodos y equipos adecuados para su elaboración logrando ser competitiva y entregar productos terminados para satisfacer el mercado, en la región, con proyección económica y social para esta ciudad y su área metropolitana.

4.2.4 Misión. La fábrica de productos para el hogar “OVERQ LTDA.”, tiene como propósito la formulación y elaboración de productos para el aseo tales como detergente, jabón en barra y de tocador utilizando maquinaria industrial, una planta física acorde a las exigencias de la empresa y un recurso humano con responsabilidad, eficiencia, humildad, dignidad, que permite el lanzamiento al mercado de un producto de calidad, haciendo competitivas y eficientes las operaciones que se realizan.

4.2.5 Objetivos

- o Lograr la satisfacción de la población objetivo con el producto vendido manteniendo el interés en la solicitud permanente de nuevo producto lanzado al mercado.
- o Generar empleo directo del personal administrativo, y operativo necesario para la elaboración de un producto de calidad.
- o Contribuir al desarrollo económico de la ciudad, por medio del pago oportuno de sus impuestos.

- o Obtener utilidades por concepto de las ventas de dichos productos.
- o Mantener inventarios acorde con la demanda, con el fin de optimizar el proceso de comercialización.

4.2.6 Políticas Empresariales. Las políticas que adoptará la empresa será el respeto al cliente, entregar un producto de excelente calidad, asumiendo de igual manera consideraciones especiales con su personal al retribuirle lo que efectivamente se gana ante la Ley y un respeto real y activo por el medio ambiente.

4.2.6.1 Compras. Selección de proveedores. La empresa tendrá el cuidado de hacer sus compras de insumos a entidades de reconocimiento para dar un producto terminado de excelente calidad, que se encuentren principalmente en Bucaramanga y su área metropolitana.

4.2.6.2 Ventas. La empresa utilizará el sistema de compra de insumos de contado y para las ventas de producto se utilizará inicialmente el sistema de ventas contra-entrega, atendiendo los resultados de la investigación de mercados.

4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

Esta compuesta por los cargos a cubrirse para la puesta en marcha de la empresa, se refleja en el organigrama de la empresa. Ver anexo D, fig. 26.

4.3.1 Descripción de cargos. La empresa está constituida por 5 socios de los cuales uno, estará al frente de la parte administrativa, se contratará un gerente, una secretaria auxiliar contable, dos mercaderístas, dos operarios y un vigilante.

Las funciones a desarrollar por las personas que desempeñan estos cargos se presentan en los manuales de funciones presentados en el Anexo D.

4.3.2 Estructura salarial

Se realiza con base en los cargos a crear por la empresa, contemplando el factor prestacional a que el empleado tiene derecho. El factor prestacional (ver anexo D, tabla 30) se calcula teniendo en cuenta los parámetros ya establecidos por la ley.

Los cargos que devengan más de dos salarios mínimos legales vigentes no tienen derecho al subsidio de transporte. Ver anexo D, tablas 31

4.4 ASPECTOS LEGALES.

La legislación existente que enmarca la actividad a desarrollar en este proyecto es la siguiente:

1. Resolución Min. de Minas 3452 de 1975 (14 de nov.). Por lo cual se reglamenta el suministro de bases parafínicas y naftécnicas vendidas por la empresa colombiana de petróleos.
2. Decreto 677/95. Reglamenta el Régimen de Registros y licencias, el Control de Calidad de los productos de aseo e higiene de uso doméstico.
3. Norma ICONTEC 1130. Jabones y Detergentes. Norma ICONTEC 2752. Metrología. Contenido para la comercialización y tolerancias. Detergentes para uso doméstico.

4. Ley 195 de dic. de 1999. Promueve el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, con el fin de brindar ventajas económicas y generar condiciones para su creación y operación.

5. Ley 99 de diciembre de 1993. Da los lineamientos respectivos en materia del manejo ambiental de las empresas y el cumplimiento que éstas deben tener. Esta ley a través de las Corporaciones Autónomas Regionales (CAS), regula:

➤ Evaluar las circunstancias o eventualidades que en desarrollo de un proyecto, pueden generar peligro a la salud humana y al medio ambiente.

➤ Seguridad industrial. La prevención de accidentes debe ser el principal factor de seguridad a tener en cuenta; puesto que los riesgos son mayores por la labor que se desempeña.

Los requisitos de seguridad adoptados están: El manejo de extintores y el Uso de implementos de seguridad (guantes, casco, careta, ropa asignada y tapones auditivos).

4.4.1 Requisitos. Desde el punto de vista legal para la constitución de una sociedad dedicada a la fabricación de productos para el hogar, debe tenerse en cuenta:

✓ Escritura Pública: Toda sociedad está obligada a constituirse mediante Escritura Pública otorgada por los socios, en el cual se detallan las características antes descritas. Debe reunir lo siguiente:

❖ Se debe solicitar en la C. de Comercio, el formato para inscripción. Seguidamente la entidad verifica si el nombre con el que se piensa identificar el establecimiento está inscrito.

Luego, se procede a inscribirse en la DIAN; anexando el certificado expedido en la C. de Comercio, fotocopia de la cédula del representante legal y diligenciar el formulario de Registro Único Tributario (RUT), donde se registran los datos básicos del contribuyente para la asignación del NIT.

A partir de la inscripción, el contribuyente declara anualmente RENTA, IVA BIMESTRAL Y RETENCIÓN EN LA FUENTE mensualmente se deben solicitar algunos permisos tales como: Alcaldía (POT), Invima, Secretaria de salud, bomberos y corporaciones autónomas regionales

5. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se presenta la información financiera que se requiere para determinar la viabilidad del proyecto, tomando como referencia la parte técnica con el fin de identificar los recursos para la puesta en marcha la fábrica de detergentes, jabones en barra y de tocador, los cuales comprenden la inversión, el presupuesto de costos y gastos, el presupuesto de ingresos, así mismo se presenta la respectiva evaluación financiera presentando el VPN, el punto de equilibrio y la TIR.

5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO

5.1.1 Inversión fija. Esta compuesta por: equipos, maquinarias, muebles, enseres, terreno, valores que se han cotizado en la ciudad de Bucaramanga.

5.1.2 Inversión diferida. En el gasto original del estudio de factibilidad según el trabajo desarrollado fue de \$1500000, la constitución de la empresa asciende a un valor de \$1800000 según información dada por la Cámara de Comercio.

5.1.3 Capital de Trabajo. Esta constituido por las necesidades de capital que requiere el proyecto para su operación durante el primer mes. Lo componen los valores representados en el anexo E, tab. 32.

5.2. PRESUPUESTOS REALIZADOS PARA PROYECTAR LAS VENTAS DE LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

5.2.1. Detergente presentación 500 g.

5.2.1.1 Aspectos financieros

Se tuvo en cuenta para la utilización del 10% de la maquinaria y equipos para la instalación y montaje, los \$2600000 de inversión diferida y el 10% de la inversión requerida para otros. La inversión de las tres líneas de producción se muestra en el anexo E, tabla 33.

En cuanto a la maquinaria y equipos, se utilizó la información obtenida de las cotizaciones realizadas, para conocer los costos en que se incurren a la hora de adquirir los tanques con agitadores ya que son los principales equipos que se necesitan para la elaboración de los productos en mención; por otra parte los tanques plásticos para el almacenamiento de materias primas.

Utilizando el método de depreciación por línea recta (ver anexo E, tabla 34 y 39), el cual se basa en el principio de que las cosas se gastan igual durante todos los años de vida. En este método se procede así:

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\$}{\text{Año}} = \frac{\text{Valor .depreciabl e}}{\text{Años.de.vida}}$$

5.2.1.2 Inversión y financiamiento

Los costos totales de los terrenos y las construcciones se calcularon de la siguiente manera:

Tabla 35. Valor m² terreno
TERRENO REQUERIDO

180 M²

Costo m² terreno

\$ 55000

Fuente: Autores del proyecto.

$$\text{Costo total del terreno (\$)} = 180m^2 \times 55000 \frac{\$}{m^2} = \$9900000$$

**Tabla 36. Valor m² construido
CONSTRUCCIÓN REQUERIDA**

Costo metro cuadrado construido

90 M²

\$ 36000000

Fuente: Autores del proyecto.

$$\text{Costo total de construcción (\$)} = 90m^2 \times 400000 \frac{\$}{m^2} = 36000000$$

Dentro de los costos de la maquinaria y equipo se incluyen los costos de instalación y montaje.

**Tabla 37. Valor maquinaria y equipo para las tres líneas de producción
MAQUINARIA Y EQUIPOS**

Instalación y montaje

\$ 38883636

10% de maquinaria y equipos

Fuente: Autores del proyecto.

Costo total de maquinaria y equipo = \$ 38883636+ (10%)

Costo total de maquinaria y equipos = \$ 42772000

Costo total de muebles y enseres = \$ 1912500 + 1995000
= \$ 3907500

Los activos fijos se dividen entre 3 para saber lo que le corresponde a cada línea de producción. La inversión fija diferida de las tres líneas de producción son \$ 7800000 como se había mencionado anteriormente los cuales se dividen entre 3 para saber cuanto le corresponde a cada línea de producción ; de ahí los \$2600000. Los que se encuentran en el ítem otro son el 10% de la inversión requerida como se muestra en el anexo E, tabla 38.

- Construcción:

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\$}{\text{Año}} = \frac{\$3600000}{20 \text{ años}} = 1800000$$

- Maquinaria y equipos:

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\$}{\text{Año}} = \frac{\$42772000}{10 \text{ años}} = 4277200$$

- Muebles y enseres:

$$\text{Depreciación anual} = \frac{\$}{\text{Año}} = \frac{\$3907500}{5 \text{ años}} = 781500$$

Depreciación anual total = $\sum$ Depreciación activos fijos

$$\text{Depreciación anual total} = 6858700 \frac{\$}{\text{Año}}$$

La depreciación se divide en 3 para saber cuanto le corresponde a cada línea, por tanto:

$$\text{Depreciación anual} = 2286266 \frac{\$}{\text{Año}}$$

El costo variable indirecto año se divide entre 3 para saber cuanto le corresponde a cada línea de producción. Indica que a cada una le corresponde aporta \$30837000 para el pago del personal indirecto y administrativo. Ver anexo E, tabla 40.

Las Proyecciones de ventas anuales estimadas y las de inversión total de la línea de detergente se muestran en el anexo E, tablas 41-42.

5.2.1.3 Costos

Los porcentajes utilizados para valorar los costos variables y fijos son los mismos para las tres líneas de producción. Ver anexo E, tablas 43-44.

COSTOS VARIABLES

Materias Primas y Empaque

La materia prima requerida para la elaboración de una unidad de 500g de detergente se encuentra en el anexo E, tabla 45.

Lo cual indica que la materia prima necesaria para la elaboración de las 125298 unidades de 500g de detergente es en total 62650.6kg. Ver anexo E, tabla 46

Los costos variables, con respecto a las materias primas en los que debe incurrir la empresa a la hora de elaborar las 125298 unidades de 500g de detergente son de \$100056082. Ver anexo E, tabla 47.

El valor del empaque es el 5% del valor total de las materias primas.

$$VALOR\ EMPAQUE(\$) = \$100056082 \times 0.05 = \$5002804$$

Valor total de materias primas y empaque para 125298 unidades de 500g de detergente.

$$MAT.PRIMA Y EMPAQUE(\$) = (\$100056082 + 5002804) = \$105058886$$

Energía

El valor de la energía anual es el 1% de las ventas anuales.

$$ENERGÍA(\$) = \$263125800 \times 0.01 = \$2631258$$

Gastos Financieros Variables

$$GASTOS\ FINAN.\ VARIABLES(\$) = \$505393000 \times \left(\frac{4}{1000} \right) = \$2021572$$

Los cuales se dividen entre 3 para saber que parte de esos gastos le corresponden a cada línea de producción. Entonces:

$$GASTOS\ FINAN.\ VARIABLES(\$) = \frac{\$2021572}{3} = \$673857$$

Gastos de Ventas

El valor de los gastos en ventas anuales es el 1.4 % de las ventas anuales.

$$GASTOS\ DE\ VENTAS(\$) = \$263125800 \times 0.014 = \$3683761$$

Imprevistos en Variables

El valor de los imprevistos variables se calcula con respecto a un 5% de los costos variables totales; en cuanto a materia prima y empaque, energía, gastos financieros variables y gastos de ventas.

$$IMPREVISTOS\ VARIABLE(\$) = (\$105058886 + 2631258 + 673857 + 2631258 + 3683761) \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS\ VARIABLES(\$) = \$114679020 \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS\ VARIABLES(\$) = \$5733951$$

COSTOS VARIABLES TOTALES

Son las obligaciones totales contraídas por la empresa por unidad de tiempo para todos los insumos variables que utiliza.

$$COSTOS\ VARIABLES\ TOTALES(\$) = \$114679020 + \$5733951$$

$$COSTOS\ VARIABLES\ TOTALES(\$) = \$120412971$$

COSTOS FIJOS

Depreciación de Activos

La depreciación anual total es de \$ 6858700 como se demostró anteriormente, por consiguiente este valor corresponde a las tres líneas de producción; el cual se debe dividir entre 3 para saber lo que corresponde a cada línea de producción.

$$DEPRECIACIÓN\ DE\ ACTIVOS(\$) = \frac{\$6858700}{3} = \$2286233$$

Personal Indirecto y Administrativo

El valor total en el que incurre la empresa por concepto de mano de obra indirecta y administrativa por año es de \$92511000; para las tres líneas de producción. Por tal razón se divide entre tres para saber los aportes de cada línea en el pago de la nómina.

$$MANO\ DE\ OBRA(\$) = \frac{\$92511000}{3} = \$30837000$$

Mantenimiento

El valor del mantenimiento de la maquinaria y equipos es el 2% de los activos fijos que son el valor correspondiente a: terreno, construcciones, maquinaria, equipos, muebles y enseres

$$MANTENIMIENTO(\$) = \$27438167 \times 0.02 = \$548763$$

Gastos Generales De Administración

Los gastos generales de admón. corresponden al 1% de las ventas anuales.

$$GASTOS GENERALES ADMIN(\$) = \$263125800 \times 0.01 = \$2631258$$

Imprevistos Fijos

El valor de los imprevistos fijos se calcula con respecto a un 5% de los costos fijos totales; en cuanto a depreciación de activos, mano de obra indirecta y administrativa, mantenimiento y gastos generales de administración.

$$IMPREVISTOS FIJOS(\$) = (\$2286233 + 30837000 + 548763 + 2631258) \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS FIJOS(\$) = \$36303254 \times 0.05$$

$$IMPREVISTO FIJO(\$) = \$1815162$$

COSTOS FIJOS TOTALES

Son las obligaciones totales contraídas por la empresa por unidad de tiempo para todos los insumos fijos.

$$COSTOS FIJOS TOTALES(\$) = \$36303254 + \$1815162$$

$$COSTOS FIJOS TOTALES(\$) = \$38118416$$

COSTOS TOTALES

$$COSTOS\ TOTALES(\$) = COSTOS\ FIJOS + COSTOS\ VARIABLES$$

$$COSTOS\ TOTALES = \$ (38118416 + 120412971)$$

$$COSTOS\ TOTALES(\$) = \$ 158531387$$

Para obtener el costo unitario de producción, se toma el valor total anual de cada una de las categorías y se divide entre 125298 unidades las cuales son las ventas anuales estimadas. Ver anexo E, tabla 48.

Valor Agregado = Ventas - Materias Primas - Energía Y Combustible

Utilidad Antes de Impuestos = Ventas - Costos

$$VALORAGREGADO(\$) = 263125800 - 105058886 - 2631258 = \$155435656$$

$$UTILIDAD\ ANTES\ DE\ IMPUESTOS = \$ (263125800 - 158531387) = \$104594413$$

$$Q_{EQ} = \frac{C_F}{P_{VU} - C_{VU}}$$

$$Q_{EQ} = \frac{38118416 \text{ (\$/año)}}{(2100 - 961.01)\$/u} = 33466 \text{ unidades / año}$$

Lo cual indica que de deben producir y vender al año 33466 unidades/año para no tener perdidas. Ver anexo E, tabla 50 y fig. 24. Donde:

Q_{EQ}	Punto De Equilibrio En Unidades
I	Ingresos
Q	Cantidad
P_{VU}	Precio De Venta Unitario
E	Egresos
C_T	Costos Totales

C_F	Costos Fijos
C_V	Costos Variables
C_{VU}	Costo Variable Unitario

Ingresos = Ventas

$$I = Q(UNIDAD) * P_{VU} \left(\frac{\$}{UNIDAD} \right)$$

$$I = 33466 \text{ U} \times 2100 \frac{\$}{U} = \$70278600$$

Egresos = Costos de Producción

$$E = C_T (\$) = C_F (\$) + C_V (\$)$$

$$C_V = Q(UNIDAD) * C_{VU} \left(\frac{\$}{UNIDAD} \right)$$

$$E = C_F (\$) + \left(Q(UNIDAD) * C_{VU} \left(\frac{\$}{UNIDAD} \right) \right)$$

$$E = \$38118416 + (33466 \text{ u} \times 961.01 \$ / u) = \$70279576$$

Lo anterior indica, que en el punto de equilibrio se encuentra el nivel de producción en el cual el ingreso total de la empresa es igual a su costo total y por tanto la ganancia total es cero.

5.2.2 Jabón en barra: presentación 300 g.

5.2.2.1 Inversión y financiamiento

La inversión total de la línea de jabón en barra se muestra en el anexo E, tabla 52. Los que se encuentran en el ítem otro son el 10% de la inversión requerida. Las Proyecciones de ventas anuales estimadas línea Jabón en barra se encuentran en el anexo E, tabla 53.

5.2.2.2 Costos

COSTOS VARIABLES

Materias Primas y Empaque

Lo cual indica que la materia prima necesaria para la elaboración de las 49723 unidades de 300g de Jabón en barra es de 14891.6kg. Ver anexo E, tabla 55.

Los costos variables, con respecto a las materias primas en los que debe incurrir la empresa a la hora de elaborar las 49723 unidades de 300g de Jabón en barra son \$31045830. Ver anexo E, tabla 56.

Valor total de materias primas y empaque para 49723 unidades de 300g de Jabón en barra.

$$MAT.PRIMAY EMPAQUE (\$) = \$31045830$$

Energía

$$ENERGIA(\$) = \$ 49723000 \times 0.01 = \$497230$$

Gastos Financieros Variables

$$GASTOS FINAN. VARIABLES(\$) = \$673857$$

Gastos de Ventas

$$GASTOS DE VENTAS(\$) = \$ 49723000 \times 0.014 = \$696122$$

Imprevistos en Variables

$$IMPREVISTOS VARIABLE(\$) = (\$31045830 + 497230 + 673857 + 696122) \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS VARIABLES(\$) = \$1645651$$

COSTOS VARIABLES TOTALES

$$COSTOS VARIABLES TOTALES(\$) = \$32913039 + \$1645651$$

$$COSTOS VARIABLES TOTALES(\$) = \$34558690$$

COSTOS FIJOS

Depreciación de Activos

$$DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS(\$) = \frac{\$6858700}{3} = \$2286233$$

Personal Indirecto y Administrativo

$$MANO DE OBRA(\$) = \frac{\$92511000}{3} = \$30837000$$

Mantenimiento

$$MANTENIMIENTO(\$) = \$27438167 \times 0.02 = \$548763$$

Gastos Generales de Administración

$$GASTOS GENERALES ADMIN(\$) = \$49273000 \times 0.01 = \$497230$$

Imprevistos Fijos

$$IMPREVISTOS FIJOS(\$)=\$ (2286233+ 30837000+ 548763+ 497230) \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS FIJOS(\$)=\$34169226 \times 0.05$$

$$IMPREVISTO FIJO (\$)=\$1708461$$

COSTOS FIJOS TOTALES

$$COSTOS FIJOS TOTALES (\$)=\$34169226+ \$1708461$$

$$COSTOS FIJOS TOTALES (\$) = \$ 35877687$$

COSTOS TOTALES

$$COSTOS TOTALES =\$ (35877687+34558690)$$

$$COSTOS TOTALES (\$)=\$ 70436377$$

Para obtener el costo unitario de producción, se toma el valor total anual de cada una de las categorías y se divide entre 49723 unidades las cuales son las ventas anuales estimadas. Ver anexo E, tabla 57.

$$VALOR AGREGADO(\$) = 49723000 - 31045830 - 497230 = \$46179940$$

$$UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS =\$ (49723000-70436377)=-\$ 20713377$$

$$Q_{EQ} = \frac{35877687 (\$ / año)}{(1000 - 695 .02) \$ / u} = 117639 \text{ unidades } / año$$

Lo cual indica que de deben producir y vender al año 117639 unidades/año para no tener pérdidas. Ver Anexo E tabla 59, figura 25

Ingresos = Ventas

$$I = 117639 \text{ U} \times 1000 \frac{\$}{U} = \$117639474$$

Egresos = Costos de Producción

$$E = \$35877687 + (117639 \text{ u} \times 694 .02 \$ / u) = \$117521505$$

Lo anterior indica, que en el punto de equilibrio se encuentra el nivel de producción en el cual el ingreso total de la empresa es igual a su costo total y por tanto la ganancia total es cero.

5.2.3 Jabón de tocador presentación 150 g.

5.2.3.1 Inversión y financiamiento

La inversión total de la línea de jabón en barra se muestra en el anexo E, tabla 61. Los que se encuentran en el ítem otro son el 10% de la inversión requerida. Las Proyecciones de ventas anuales estimadas línea Jabón de tocador se encuentran en el anexo E, tabla 62.

5.2.3.2 Costos

COSTOS VARIABLES

Materias Primas y Empaque

Lo cual indica que la materia prima necesaria para la elaboración de las 106969 unidades de 150g de Jabón de tocador es de 16044.8kg. Ver anexo E; tabla 64.

Los costos variables, con respecto a las materias primas en los que debe incurrir la empresa al elaborar las 106969 unidades de 150g de Jabón de tocador son \$33580580. Ver anexo E; tabla 65.

Valor total de materias primas y empaque para 106969 unidades de 150g de Jabón de tocador.

$$MAT.PRIMAY EMPAQUE (\$) = \$35259609$$

Energía

$$ENERGÍA(\$) = \$160453500 \times 0.01 = \$1604535$$

Gastos Financieros Variables

$$GASTOS FINAN. VARIABLES(\$) = \$673857$$

Gastos de Ventas

$$GASTOS DE VENTAS(\$) = \$160453500 \times 0.014 = \$2246349$$

Imprevistos en Variables

$$IMPREVISTOS VARIABLE(\$) = (\$35259609 + \$1604535 + \$673857 + \$2246349) \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS VARIABLES(\$) = \$39784350 \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS VARIABLES(\$) = \$1989217$$

COSTOS VARIABLES TOTALES

$$COSTOS VARIABLES TOTALES(\$) = \$32913039 + \$1645651$$

$$COSTOS VARIABLES TOTALES(\$) = \$34558690$$

COSTOS FIJOS

Depreciación de Activos

$$DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS(\$) = \frac{\$6858700}{3} = \$2286233$$

Personal Indirecto y Administrativo

$$MANO DE OBRA(\$) = \frac{\$92511000}{3} = \$30837000$$

Mantenimiento

$$MANTENIMIENTO(\$) = \$27438167 \times 0.02 = \$548763$$

Gastos Generales de Administración

$$GASTOS GENERALES ADMIN(\$) = \$160453500 \times 0.01 = \$1604535$$

Imprevistos Fijos

$$IMPREVISTOS FIJOS(\$) = (\$2286233 + 30837000 + 548763 + 1604535) \times 0.05$$

$$IMPREVISTOS FIJOS(\$) = \$35276531 \times 0.05$$

$$IMPREVISTO FIJO(\$) = \$1763826$$

COSTOS FIJOS TOTALES

$$COSTOS FIJOS TOTALES(\$) = \$35276531 + \$1763826$$

$$COSTOS FIJOS TOTALES(\$) = \$37040357$$

COSTOS TOTALES

$$COSTOS TOTALES = (\$37040357 + 41773567)$$

$$COSTOS TOTALES(\$) = \$78813924$$

Para obtener el costo unitario de producción, se toma el valor total anual de cada una de las categorías y se divide entre 106969 unidades las cuales son las ventas anuales estimadas. Ver anexo E, tabla 66.

$$VALOR AGREGADO(\$) = 160453500 - 35259609 - 1604535 = \$123589356$$

$$UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS = (\$160453500 - 78813924) = \$81639576$$

$$Q_{EQ} = \frac{37040357 (\$ / \text{año})}{(1500 - 390.52) \$ / u} = 33385 \text{ unidades} / \text{año}$$

Lo cual indica que se deben producir y vender al año 33385 unidades/año para no tener pérdidas. Ver anexo E, tabla 68 y fig. 26.

Ingresos = Ventas

$$I = 33385 \text{ } U \times 1500 \frac{\$}{U} = \$50077500$$

Egresos = Costos de Producción

$$E = \$37040357 + (33385 \text{ } u \times 390.52 \$ / u) = \$50077667$$

Lo anterior indica, que en el punto de equilibrio se encuentra el nivel de producción en el cual el ingreso total de la empresa es igual a su costo total y por tanto la ganancia total es cero.

5.3 VALOR PRESENTE NETO

Antes de realizar un proyecto de inversión es necesario evaluarlo financieramente para averiguar si es bueno realizar el proyecto o no es aconsejable, para tal efecto se debe calcular el valor presente neto (VPN); el cual pone en pesos de hoy tanto los ingresos futuros como los egresos futuros. Se debe tener en cuenta lo siguiente:

VPN > 0 indica que el proyecto es bueno porque, en pesos de hoy, los ingresos son mayores que los egresos.

VPN < 0 significa que en pesos de hoy los ingresos son menores que los egresos y por lo tanto el proyecto no debe realizarse.

VPN = 0 significa que los ingresos son iguales a los egresos, lo cual será indiferente para el inversionista.

Desde el punto de vista matemático el VPN es la sumatoria de los flujos de caja puestos en el día de hoy.

$$VPN = \sum F_n (1+i)^{-n} = -F_0 + F_1 (1+i)^{-1} + F_2 (1+i)^{-2} + F_3 (1+i)^{-3} + \dots F_n (1+i)^{-n}$$

i = es la tasa a la cual son descontados los flujos de caja, la cual se denomina TIO (Tasa de Interés de Oportunidad).

TIO= 15.5%. Tasa de interés más alta que un inversionista sacrifica con el objeto de realizar un proyecto. Dato suministrado por la Superintendencia Bancaria.

Para hallar la utilidad después de impuestos se utiliza una tarifa del 35% mas una sobretasa del 10 % (38.5%); dato suministrado por la DIAN, también se requiere de la Inversión requerida de cada línea de producción, Costos operativos de cada línea de producción y de la depreciación de cada línea de producción. Ver anexo E, tablas 70-71-72.

Por otra parte la evaluación financiera del proyecto se realiza en pesos constantes.

$$U.A.I(\$) = \$473302300 - \$300922989 - \$6858699 = \$165520612$$

$$U.D.I(\$) = \$165520612 \times 0.385 = \$101795176$$

$$VPN = -126351810 + \left(\frac{108653875}{(1+0.155)^1} + \frac{108653875}{(1+0.155)^2} + \frac{108653875}{(1+0.155)^3} + \frac{108653875}{(1+0.155)^4} + \frac{108653875}{(1+0.155)^5} \right)$$

$$VPN = 233602282$$

VPN > 0 Lo cual indica que es válida la inversión, si se puede realizar el proyecto porque en pesos de hoy además de ganarse el 15.5 % el inversionista obtiene una ganancia de \$ 233602282.

5.4 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR se define al menos de las siguientes dos maneras:

- Como la tasa de descuento que anula el VPN; es decir, la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero.
- Como la tasa de descuento que hace equivalente el valor actual de los costos de adquisición de la inversión con el valor actual del flujo de beneficios generados por dicha inversión.

La TIR al igual que el indicador anterior tiene dos criterios a seguir para aceptar o rechazar propuestas de inversión:

Si la TIR es mayor o igual a la TIO, el proyecto se acepta; si la TIR es menor a la TIO, el proyecto se rechaza. El cálculo analítico de la TIR que parte de la primera definición la cual señala que la TIR es una tasa de interés compuesto que hace que el VPN sea igual a cero da lugar a la siguiente expresión algebraica:

$$0 = \sum F_n (1+i)^{-n} = -F_0 + F_1(1+i)^{-1} + F_2(1+i)^{-2} + F_3(1+i)^{-3} + \dots F_n(1+i)^{-n}$$

$$0 = -126351810 + \left(\frac{108653875}{(1+0.155)^1} + \frac{108653875}{(1+0.155)^2} + \frac{108653875}{(1+0.155)^3} + \frac{108653875}{(1+0.155)^4} + \frac{108653875}{(1+0.155)^5} \right)$$

Desarrollando esta ecuación se encuentra que el interés para que nuestro VPN sea igual a cero es de: 81.7%

Debido a que nuestra TIR (81.7%) es mayor que nuestra tasa de Interés de Oportunidad (15.5%) el proyecto se acepta.

CONCLUSIONES

1. En el estudio de mercados se estipuló que los productos serán: detergente de 500g, jabón en barra de 300g y jabón de tocador de 150g. Aunque este mercado está liderado por marcas multinacionales y nacionales, se sabe que para poder competir es necesario ofrecer productos que tengan los mínimos efectos secundarios sobre la salud del consumidor, que sean efectivos y económicos. La relación entre demanda y oferta permite observar que existe la oportunidad de participar en el mercado de productos para el aseo y limpieza, debido a que no es un mercado monopolista y existe un consumo masivo de dichos productos.
2. La empresa OVERQ Ltda., de acuerdo al estudio realizado; se puede ubicar en la ciudad de Bucaramanga, debido a que es un área geográfica propia para la instalación de este tipo de empresas, ya que cuenta con la cercanía de los proveedores de materia prima, equipos, envases y empaque. Por otra parte posee los servicios necesarios de energía, acueducto y alcantarillado; la localidad en la que se debería ubicar es la zona industrial de Chimitá, porque es una zona adecuada para este tipo de productos.
3. La producción de detergentes y jabones (barra y de tocador) a nivel industrial en Colombia es un proceso rentable como tal, ya que la producción de dichos productos es relativamente sencilla y cuenta con un alto rendimiento. Teniendo en cuenta las características y especificaciones de los productos, se diseñaron los procesos de producción para las líneas de detergente, jabón en barra y jabón de tocador, teniendo en cuenta la operación unitaria de mezclado. Se determinó la

capacidad de producción de 125298 unidades/año de detergente, 49723 unidades/año de jabón en barra y 106969 unidades/año de jabón de tocador. Para lo cual, se realizó un diseño general del equipo principal (tanque agitado).

4. Se realizó la descripción técnica del proceso y el diagrama de los procesos productivos del detergente, jabón en barra y jabón de tocador. Se identificaron las necesidades de recursos humanos, físicos y de insumos. Se hizo la distribución de planta en un área de 90m², ubicando las zonas de producción, administración y ventas.

5. En el estudio administrativo se definió la forma de constitución de la empresa, teniendo en cuenta los requisitos legales de entidades como la Alcaldía Municipal, la Cámara de Comercio, la DIAN, entre otras, que regirán el funcionamiento de la empresa. También se desarrolló la constitución de la empresa formulando la visión, la misión, los objetivos y las políticas de compra y venta que direccionarán las acciones de la empresa. Además, se diseñó la estructura organizacional elaborando el organigrama con los cargos de un Gerente, una Secretaria, dos Operarios y un mercaderista con su respectiva descripción y perfil del cargo y asignación salarial.

6. El análisis de las operaciones económicas de la empresa lleva a concluir que ésta presenta estabilidad financiera lo que permite cumplir con los objetivos propuestos. Se observó al calcular los costos de operación que el valor correspondiente al ingreso por ventas es significativo, a pesar de que la línea de jabón en barra representa pérdidas al arrojar una utilidad negativa (-20713377), la cual se ve compensada por la utilidad de las otras dos líneas (detergente 104594413 y jabón de tocador 81639576). Por lo tanto la utilidad es grande convirtiéndola en una ganancia. La planta es viable económicamente sin un apoyo o aval de una entidad gubernamental o interesada en temas ambientales y desarrollo sostenible.

7. La evaluación financiera permitió conocer el valor presente neto del proyecto; el cual arrojó un resultado de \$233602282, con una TIO de 15.5% y una tasa interna de retomo 81.69%, es decir que por cada \$100 invertidos se obtiene una utilidad de \$81.69 anualmente, lo cual garantiza que en cinco años se recupera íntegramente la inversión inicial.
8. El impacto ambiental, de acuerdo a la valoración del impacto en la producción de detergente y jabones (barra y de tocador), es alto en cuanto a efluentes líquidos y emisiones atmosféricas, medio en cuanto a residuos sólidos y bajo en cuanto a ruido.
9. La estrategia de publicidad y promoción implicará el uso de medios masivos de comunicación que serán utilizados en una campaña de expectativa para el lanzamiento, seguida de una campaña de sostenimiento y posicionamiento durante la operación de la empresa.
10. En la evaluación del proyecto, desde el punto de vista social se encontró que la creación de esta nueva empresa generará nuevas fuentes de empleo en la zona

RECOMENDACIONES

1. Después de estar bien establecida la empresa OVERQ LTDA en la ciudad de Bucaramanga, se recomienda buscar otras plazas en ciudades principales como Bogotá, Cali, Medellín, entre otras.
2. Si se desea reducir costos para una mayor utilidad, se puede pensar en la posibilidad de no comprar bodega, sino tomarla en arriendo; lo cual depende de las necesidades de los inversionistas y su conveniencia.
3. En cuanto a la línea de jabón en barra, la cual produce una utilidad negativa, se recomienda aumentar significativamente (50%) la producción anual ya que con ello se lograría ganancias en dicha línea y una mayor estabilidad financiera.
4. Se recomienda, este tipo de proyectos como punto de partida para la creación de pequeñas y medianas empresas (PYME), con productos de fabricación y tecnología sencilla, pero teniendo en cuenta siempre la calidad y cumplimiento de la empresa.
5. A la hora de poner en marcha la planta, se recomienda que la empresa tenga en cuenta la legislación ambiental para ir adecuando los procesos de acuerdo con los acuerdos y decretos ambientales.
6. Tanto la empresa como el personal deben contar con la dotación de seguridad respectiva, para evitar accidentes.

7. En cuanto a la contaminación de los afluentes hídricos sería aconsejable instalar una pequeña planta de tratamiento del agua proveniente de los procesos para así poderla reutilizar en la empresa.
8. Es conveniente poseer una base de datos actualizadas de los proveedores de materias primas e insumos requeridos en el proceso y labores de administración y ventas, para lograr la mejor calidad a un precio asequible.

BIBLIOGRAFÍA

PERRY, Robert H. Manual de Ingeniero Químico. Sexta edición. Editorial. McGraw-Hill, México, 1986.

AUSTIN, George, T. Manual De Procesos Químicos en la Industria. Quinta edición. Editorial. McGraw-Hill, 1997.

KIRK R, Othmer, D. Enciclopedia de química industrial. Tercera edición, 1975.

HISCOX, G.D. Gran enciclopedia de recetas industriales y fórmulas domésticas, México. Ediciones G. Gili, S.A. 1993. V4.

FORMOSO PERMUY, Antonio. Libro, Formoso 2000 Procedimientos Industriales al alcance de todos, edición 13, editorial; Limusa Noriega Editores.

MIRANDA MIRANDA, Juan José. Proyectos Factibles, la Cultura de Proyectos Instrumento de Modernización y Competitividad. Tercera Edición. Editorial Nueva Colombia Industrial. Santafé de Bogotá. 1996.

<http://jabonesydetergentes.tripod.com>

<http://www.geminis.cl/productos/industriacosmetica.asp>

<http://www.happi.com>

<http://www.monografias.com>

ANEXO A
GENERALIDADES

Tabla 1. División Política de Bucaramanga

Bucaramanga Diciembre 15 de 2003

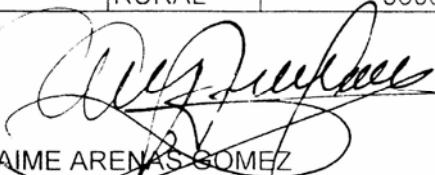
PARA : MIEMBRO DEL COMITÉ DE ESTRATIFICACION

DE: JAIME ARENAS GOMEZ

ASUNTO: INFORMACION GENERAL.

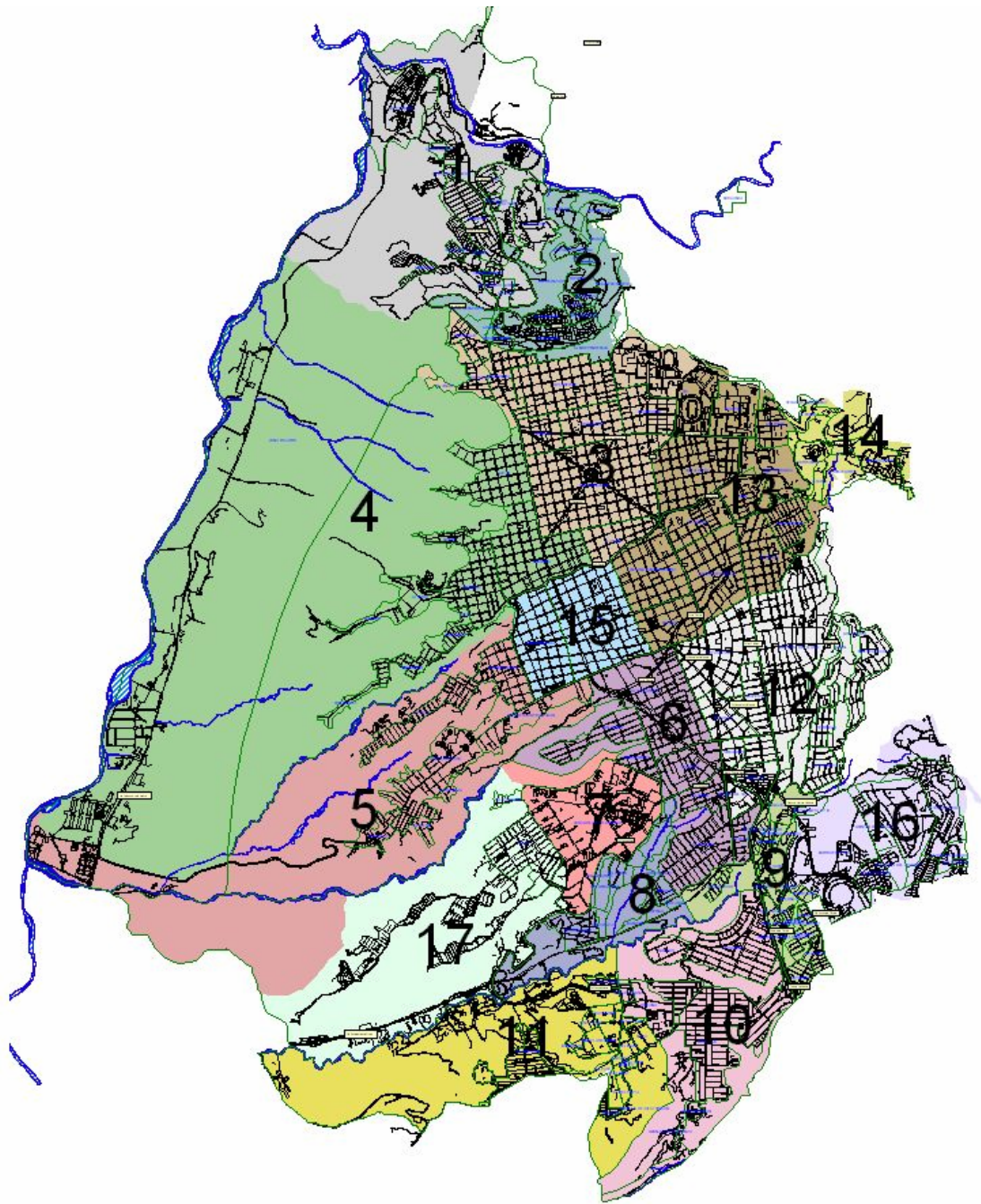
Adjunto les estoy relacionando informacion de su interés

ESTRATIFICACION	No. DE BARRIOS	No. DE HABITANTES	No. DE LADO DE MANZANA	No. DE VIVIENDAS ESTRATIFICADAS
1	39	61.963	1.047	8.546
2	87	115.857	2.079	24.016
3	50	173.142	2.727	27.287
4	45	166.909	2.734	32.463
5	11	10.572	382	3.172
6	5	15.214	654	6.183
TOTAL	237	543.657	9.623	101.667
	RURAL	5606		


JAIME ARENAS GOMEZ
Secretario Técnico
Planeación Municipio de Bucaramanga

Fuente: Planeación municipal de Bucaramanga.

Figura 1. División por comunas de la ciudad de Bucaramanga.



Fuente Planeación Municipal de Bucaramanga Año 2003

Tabla 2. Proyecciones de población, por área, según municipios.



POBLACION AJUSTADA 1993
POR CABECERA Y RESTO SEGUN MUNICIPIOS

Colombia. Proyecciones de población, por área, según municipios
A junio 30 de 1995 - 2005

DEPARTAMENTO: SANTANDER													Santander
CODIGO	Municipio	Población Ajustada 1993			Municipios	Total	1,995	Resto	Total	1,996	Resto	Total	1,997
		Total	Cabecera	Resto			Cabecera			Cabecera			Cabecera
68 1	BUCARAMANGA	472,461	467,631	4,830	Bucaramanga	483,534	478,593	4,941	492,688	487,654	5,034	501,963	496,835
68 276	FLORIDABLANCA	203,477	196,329	7,148	Floridablanca	209,609	202,612	6,997	214,273	207,308	6,965	219,018	212,090
68 307	GIRON	86,928	76,328	10,500	Girón	90,899	80,125	10,774	93,859	82,671	10,988	96,483	85,279
68 547	PIEDECUESTA	79,938	63,841	16,097	Piedecuesta	82,865	66,428	16,437	84,972	68,246	16,726	87,122	70,104
	TOTAL Area Metropolitana	842,704	804,129	38,575	TOTAL Area Metropolitana	866,907	827,758	39,149	885,592	845,879	39,713	904,586	864,308
	TOTAL Santander	1,811,741	1,209,793	599,917	TOTAL Santander	1,835,882	1,240,911	594,971	1,861,391	1,265,734	595,657	1,887,067	1,290,855

Santander													Santander
A junio 30 de 1995 - 2005													
Código	Municipios	Total	1998	Resto	Total	1999	Resto	Total	2000	Resto	Total	2001	Resto
			Cabecera			Cabecera			Cabecera			Cabecera	
68 001	Bucaramanga	511,358	506,135	5,223	520,874	515,555	5,319	530,320	524,906	5,414	539,805	534,294	5,511
68 276	Floridablanca	223,843	216,958	6,885	228,749	221,913	6,836	233,653	226,875	6,778	238,602	231,889	6,713
68 307	Girón	99,371	87,951	11,420	102,325	90,688	11,637	105,307	93,457	11,850	108,338	96,278	12,060
68 547	Piedecuesta	89,315	72,003	17,312	91,551	73,943	17,608	93,797	75,899	17,898	96,073	77,885	18,188
	TOTAL Area Metropolitana	923,887	883,047	40,840	943,499	902,099	41,400	963,077	921,137	41,940	982,818	940,346	42,472
	TOTAL Santander	1,912,911	1,316,287	596,624	1,938,910	1,342,019	596,891	1,964,361	1,367,562	596,799	1,989,666	1,393,188	596,478

Santander													Santander
A junio 30 de 1995 - 2005													
Código	Municipios	Total	2002	Resto	Total	2003	Resto	Total	2004	Resto	Total	2005	Resto
			Cabecera			Cabecera			Cabecera			Cabecera	
68 001	Bucaramanga	549,263	543,657	5,606	558,748	553,046	5,702	568,136	562,340	5,796	577,347	571,458	5,889
68 276	Floridablanca	243,568	236,928	6,640	248,575	242,016	6,559	253,568	247,099	6,469	258,509	252,140	6,369
68 307	Girón	111,406	99,138	12,268	114,522	102,048	12,474	117,661	104,986	12,675	120,804	107,936	12,868
68 547	Piedecuesta	98,366	79,893	18,473	100,687	81,830	18,757	103,014	83,978	19,036	105,331	86,025	19,306
	TOTAL Area Metropolitana	1,002,603	959,616	42,987	1,022,532	979,040	43,492	1,042,379	998,403	43,976	1,061,991	1,017,559	44,432
	TOTAL Santander	2,014,590	1,416,736	595,854	2,039,339	1,444,334	595,002	2,063,451	1,469,663	593,788	2,086,649	1,494,514	592,135

1/2002

total nacional: 2005 cabecera resto. Total
33.375.462 12.669.647 46.045.109

AMBga

Fuente: DANE

ANEXO B
ESTUDIO DE MERCADO

Tabla 3. Especificaciones de los productos

eSPECIFICACIONES	pRODUCTO		
	Detergente	Jabón en Barra	Jabón de Tocador
Presentación	500g	300g	150g
Forma del producto	Polvo	Rectangular	Rectangular
Forma de Empaque	Individual	Individual	Individual
Unidades por caja	24	24	48

Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 4. Entidades comercializadoras de productos para el hogar

nOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Mercadefam	Carrera 15 No 37-68	6304901
Cotracolta	Calle 36 No 27-52	6343096
Cajasan	Carrera 27 No 61-78	6434444
MERCOSUR	Carrera 33 No 106-07	6355199
Éxito	Carrera 17 No 45-56	6800400
+ x -	Carrera 23 No 14-40	6320505
Granero popular	Carrera 23 No 12A-25	6350846
Granero el Trébol	Av. Quebradaseca 16-61	6425900
Granero las 15 Letras	Calle 13 No 23-01	6455797

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga.

FICHA TECNICA

OBJETIVO : Recolectar información sobre el mercado objetivo de productos para el hogar

CLASE DE INVESTIGACION : Descriptiva

POBLACION : 543.657 HABITANTES

TÉCNICA UTILIZADA : Encuesta a muestra de la población y a distribuidores y/o comercializadores de productos para el hogar

METODOLOGÍA : Muestreo aleatorio Simple

INSTRUMENTOS : Cuestionarios (Ver anexos)

FUENTES : PRIMARIAS: Encuesta personal los usuarios y comercializadores de productos para el hogar.

SECUNDARIAS: Textos de consulta en el área de producción de productos para el hogar.

FECHA : Agosto de 2005

ALCANCE Y COBERTURA : Bucaramanga

: DIANA MARIA MEDINA BOADA
LILIA CRISTINA BECERRA YARA

**ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA
PROCESADORA DE PRODUCTOS PARA EL HOGAR**

Encuesta aplicada a los habitantes de Bucaramanga

NOMBRE: _____

ESTRATO: _____

1. Que productos incluye dentro de su canasta familiar?

Producto	Presentación
☐ Detergente en polvo	_____
☐ Jabón en barra	_____
☐ Jabón de tocador	_____
☐ Jabón lava-loza	_____
☐ Suavizante	_____
☐ Blanqueador	_____
☐ Desinfectante	_____
☐ Ambientador	_____
☐ Todos	
☐ Ninguno	

2. Que aspecto influye para la compra de dichos productos?

- | | |
|--|----------------------------------|
| ☐ Marca | ☐ Color |
| ☐ Precio | ☐ Olor |
| ☐ Otro Cual: _____ | ☐ Calidad |

3. Que opinión tiene sobre los productos?

	Bueno	Regular	Malo
Detergente en polvo	_____	_____	_____
Jabón en barra	_____	_____	_____
Jabón de tocador	_____	_____	_____
Jabón lava-loza	_____	_____	_____
Suavizante	_____	_____	_____
Blanqueador	_____	_____	_____
Desinfectante	_____	_____	_____
Ambientador	_____	_____	_____

4. Si existiera una nueva fabrica procesadora de productos para el hogar en Bucaramanga, estaría dispuesto a consumir dichos productos?

Si ____ No ____

Por qué? _____

5. Que marca acostumbra a consumir?

Producto	Marca
Detergente en polvo	_____
Jabón en barra	_____
Jabón de tocador	_____
Jabón lava-loza	_____
Suavizante	_____
Blanqueador	_____
Desinfectante	_____
Ambientador	_____

6. Con que frecuencia compra los productos?

	Menos de un mes	Un mes	Dos meses	Tres meses o más
Detergente en polvo	_____	_____	_____	_____
Jabón en barra	_____	_____	_____	_____
Jabón de tocador	_____	_____	_____	_____
Jabón lava-loza	_____	_____	_____	_____
Suavizante	_____	_____	_____	_____
Blanqueador	_____	_____	_____	_____
Desinfectante	_____	_____	_____	_____
Ambientador	_____	_____	_____	_____

7. Enumere los productos de acuerdo a su prioridad de compra

Detergente en polvo	_____
Jabón en barra	_____
Jabón de tocador	_____
Jabón lava-loza	_____
Suavizante	_____
Blanqueador	_____
Desinfectante	_____
Ambientador	_____

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

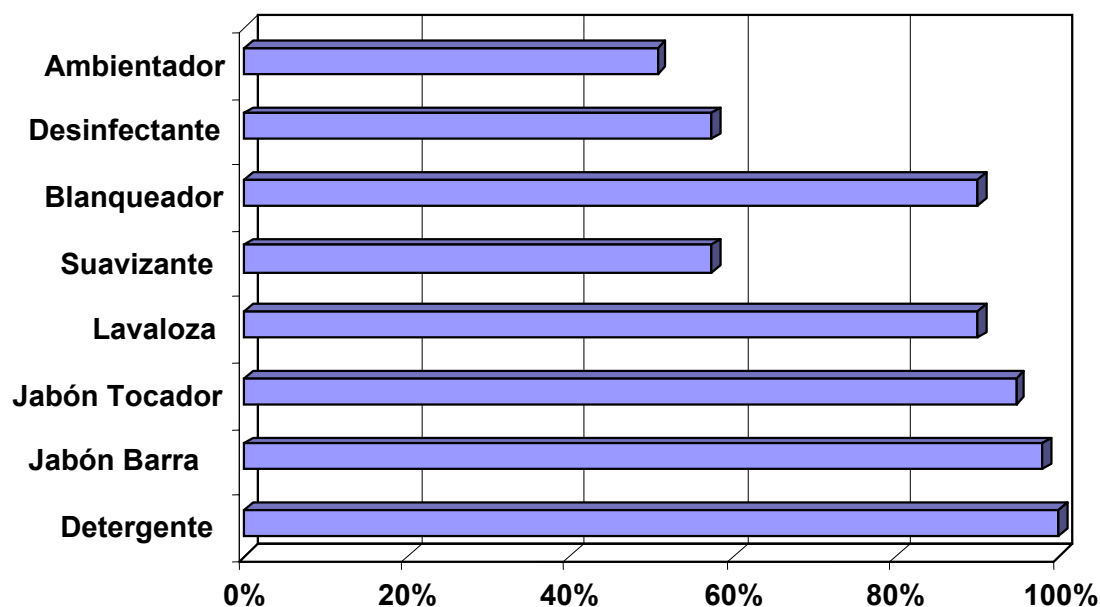
Tablas de análisis de la encuesta aplicada a los habitantes de Bucaramanga

Tabla 5. Productos incluidos en la canasta familiar

ARTICULO	# DE RESPUESTAS	%
Detergente	150	100.00
Jabón Barra	147	98.00
Jabón Tocador	142	94.67
Lavaloza	135	90.00
Suavizante	86	57.33
Blanqueador	135	90.00
Desinfectante	86	57.33
Ambientador	76	50.67

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 2. Productos incluidos en la canasta familiar.



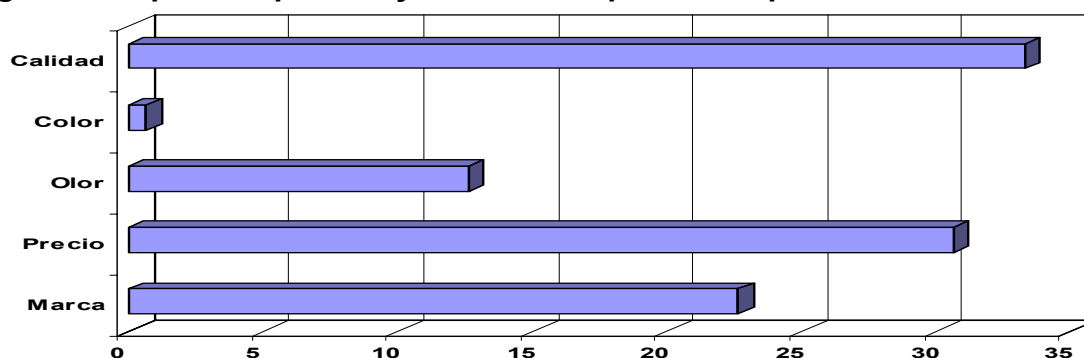
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 6. Aspectos que influyen en la compra de los productos

ASPECTO	# DE RESPUESTAS	%
Marca	34	22.67
Precio	46	30.67
Olor	19	12.66
Color	1	0.67
Calidad	50	33.33
TOTAL	150	100.0

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 3. Aspectos que influyen en la compra de los productos.



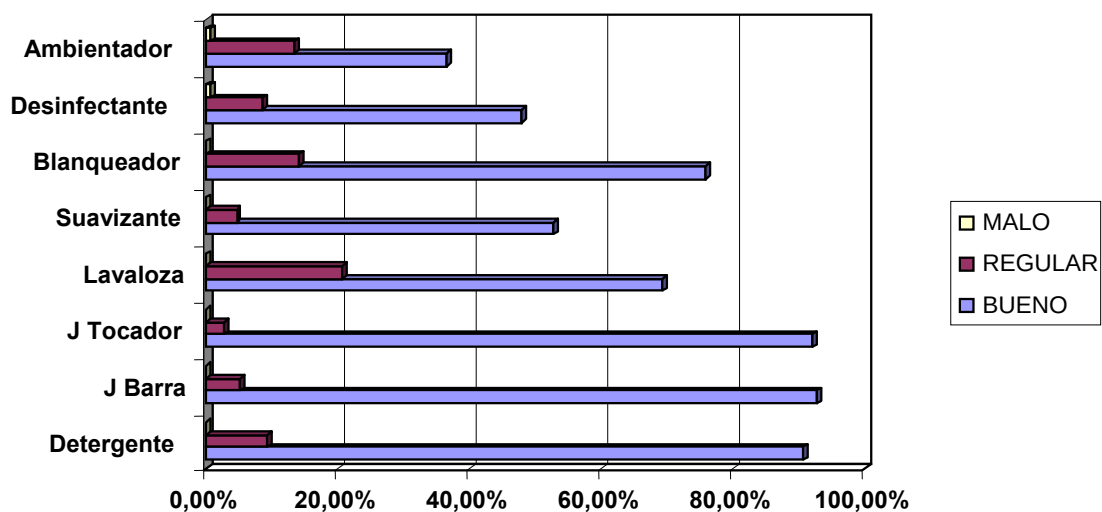
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 7. Opinión sobre los productos

ARTICULO	BUENO	%	REGULAR	%	MALO	%
Detergente	136	90.67	14	9.33	-	-
Jabón Barra	139	92.67	8	5.33	-	-
Jabón Tocador	138	92.00	4	2.66	-	-
Lavaloza	104	69.33	31	20.67	-	-
Suavizante	79	52.67	7	4.67	-	-
Blanqueador	114	76.00	21	14.00	-	-
Desinfectante	72	48.00	13	8.67	1	0.67
Ambientador	55	36.67	20	13.33	1	0.67

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 4. Opinión sobre los productos



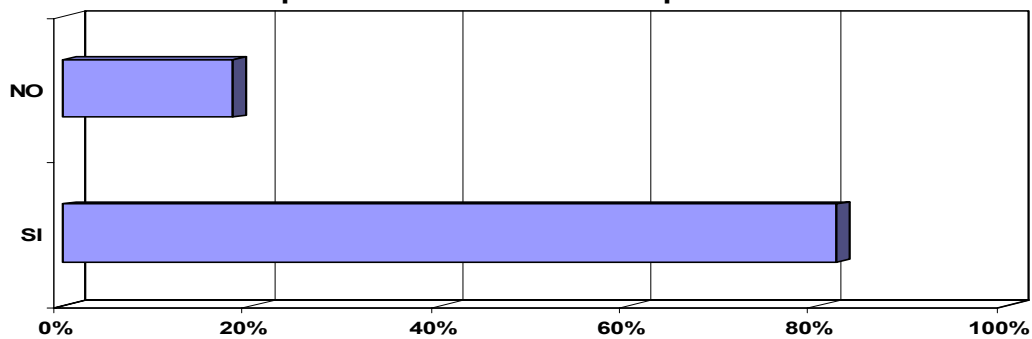
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 8. Nivel de aceptación de una nueva empresa

CONCEPTO	# DE RESPUESTAS	%
SI	123	82
NO	27	18
TOTAL	150	100

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 5. Nivel de aceptación de una nueva empresa



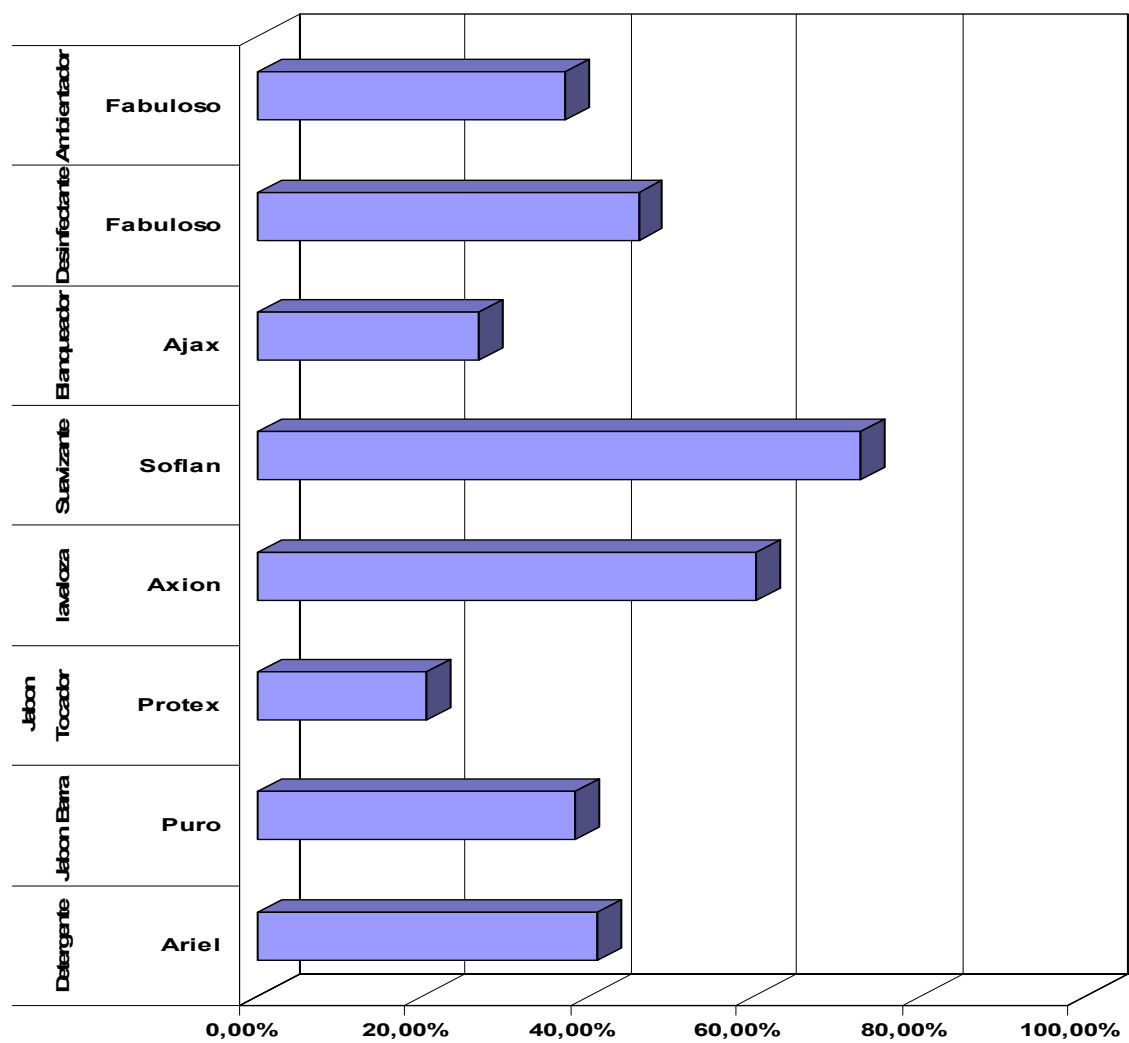
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 9. Principales marcas

ARTICULO	MARCA	# DE RESPUESTAS	%
Detergente	Ariel	61	40.96
	Fab	56	37.35
	As	13	8.43
	Rindex	7	4.82
	Otros	13	8.44
Jabón en Barra	Puro	58	38.27
	Dersa	24	16.05
	Rey	24	16.05
	Vel Rosita	20	13.58
	Otros	24	16.05
Jabón Tocador	Protex	29	20.51
	Rexona	29	20.51
	Dove	20	14.10
	Cristalino	15	10.26
	Otros	49	34.62
Lavaloza	Axión	81	60.27
	Tras	24	17.80
	Lava	18	13.70
	Fab en Barra	9	6.85
	Otros	3	1.38
Suavizante	Soflan Suavitel	63	72.92
	Mimosin	20	22.92
	Vel Rosita	3	4.16
Blanqueador	Clorox	40	29.33
	Ajax	36	26.67
	Blancox	31	22.67
	J G B	18	13.33
	Otros	10	8.00
Desinfectante	Fabuloso	40	46.00
	Ajax	12	14.00
	Plinolina	9	1.00
	Blancox	7	8.00
	Otros	18	22.00
Ambientador	Fabuloso	28	37.04
	Glade	23	29.63
	Cresopinol	13	18.52
	Ajax	6	7.40
	Otros	6	7.40

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 6. Principales marcas



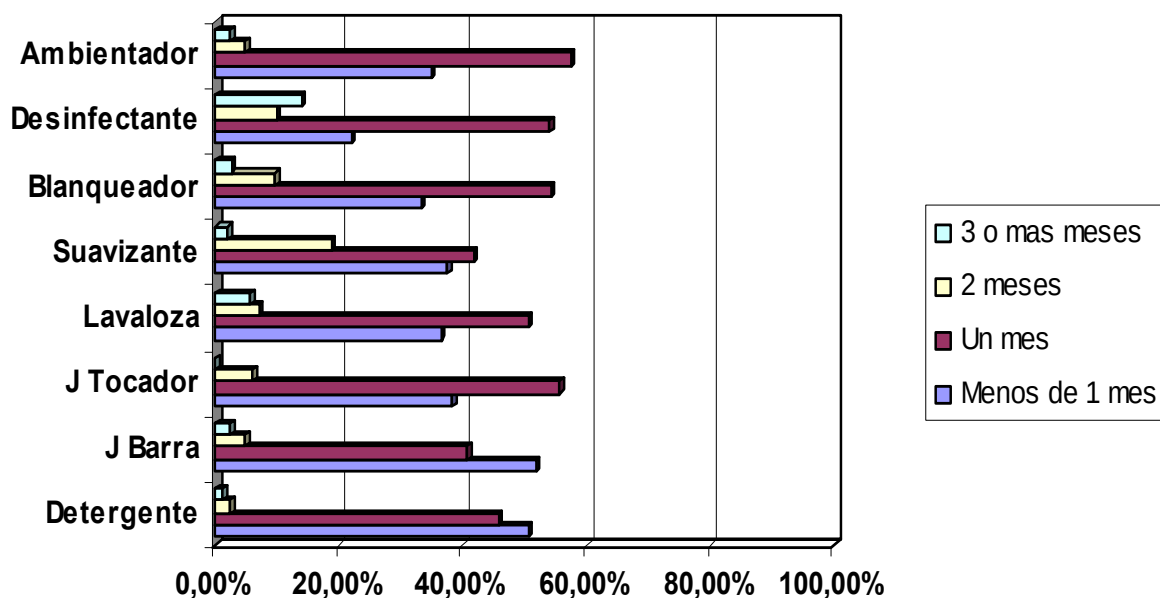
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 10. Frecuencia de compra de los productos

ARTICULO	MENOS DE UN MES	%	UN MES	%	DOS MESES	%	TRES O MAS MESES	%
Detergente	76	50.6	69	45.78	4	2.41	1	1.20
Jabón Barra	76	51.85	60	40.74	7	4.94	4	2.47
Jabón	54	38.27	79	55.56	9	6.17	-	-
Tocador								
Lavaloza	49	36.62	68	50.7	10	7.04	8	5.63
Suavizante	32	37.5	36	41.67	16	18.75	2	2.08
Blanqueador	45	33.33	73	54.17	13	9.72	4	2.78
Desinfectante	19	22.00	46	54.00	9	10	12	14.0
Ambientador	27	35.00	44	57.50	4	5	2	2.50

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 7. Frecuencia de compra de los productos



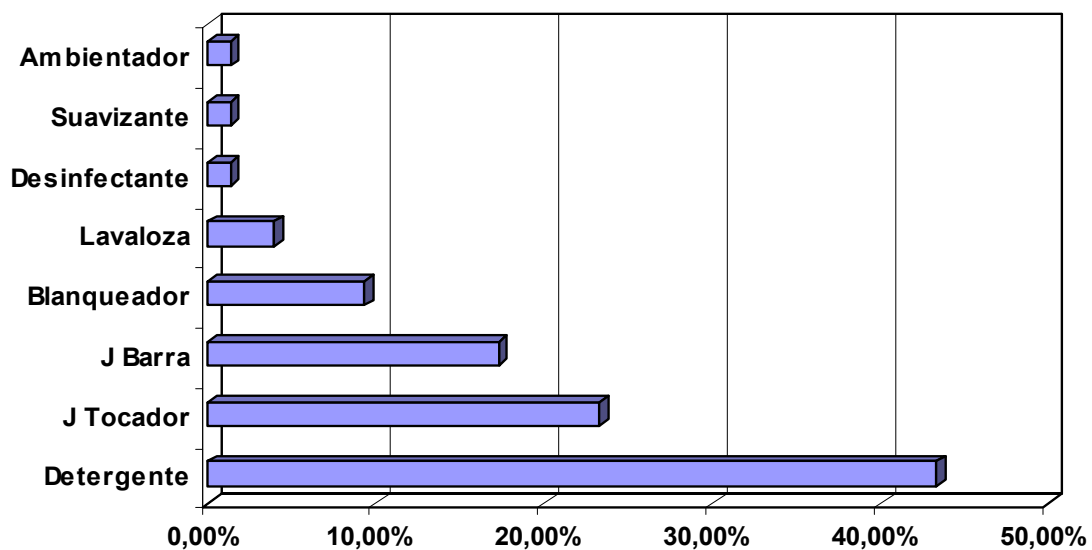
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 11. Prioridad de compra de los productos

ARTICULO	PRIORIDAD	%
Detergente	1	43.33
Jabón Tocador	2	23.33
Jabón Barra	3	17.33
Blanqueador	4	9.33
Lavaloza	5	4.00
Desinfectante	6	1.33
Suavizante	7	1.33
Ambientador	8	1.33

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 8. Prioridad de compra de los productos



Fuente: Investigación de mercados.

ESTUDIO TÉCNICO-ECONÓMICO PARA EL MONTAJE DE UNA EMPRESA PROCESADORA DE PRODUCTOS PARA EL HOGAR

Encuesta aplicada a los distribuidores y/o comercializadores de Bucaramanga

Establecimiento: _____

1. Cuales de los siguientes productos vende en su establecimiento?

- | | |
|--|--|
| ☐ Detergente en polvo | ☐ Blanqueador |
| ☐ Jabón en barra | ☐ Desinfectante |
| ☐ Jabón de tocador | ☐ Todos |
| ☐ Jabón lava-loza | ☐ Ninguno |
| ☐ Suavizante | |

2. Frecuencia con que se abastece

	Semanal	Mensual	Anual
Detergente en polvo	_____	_____	_____
Jabón en barra	_____	_____	_____
Jabón de tocador	_____	_____	_____
Jabón lava-loza	_____	_____	_____
Suavizante	_____	_____	_____
Blanqueador	_____	_____	_____
Desinfectante	_____	_____	_____
Ambientador	_____	_____	_____

3. Enumere los productos de acuerdo a su volumen de venta

Detergente en polvo	_____
Jabón en barra	_____
Jabón de tocador	_____
Jabón lava-loza	_____
Suavizante	_____
Blanqueador	_____
Desinfectante	_____
Ambientador	_____

4. Que tipo de proveedor le suministra los productos?

_____ Regional _____ Nacional _____ Otro

5. Cual es la forma de pago a los proveedores?

_____ Contra entrega	_____ 45 días
_____ 15 días	_____ Otro
_____ 30 días	

6. Se encuentra satisfecha con el proveedor?

_____ Si _____ No

Por qué? _____

7. Le compraría el producto a una nueva empresa ubicada en Bucaramanga?

_____ Si _____ No

Por qué? _____

1. Que presentación de cada producto se comercializa más?

Detergente en polvo	250g ____	500g ____	1000g ____
Jabón en barra	300g ____	Otro ____	
Jabón de tocador	150g ____	Otro ____	
Jabón lava-loza	500g ____	Otro ____	
Suavizante	500ml ____	1000ml ____	
Blanqueador	500ml ____	1000ml ____	
Desinfectante	500ml ____	1000ml ____	
Ambientador	500ml ____	1000ml ____	

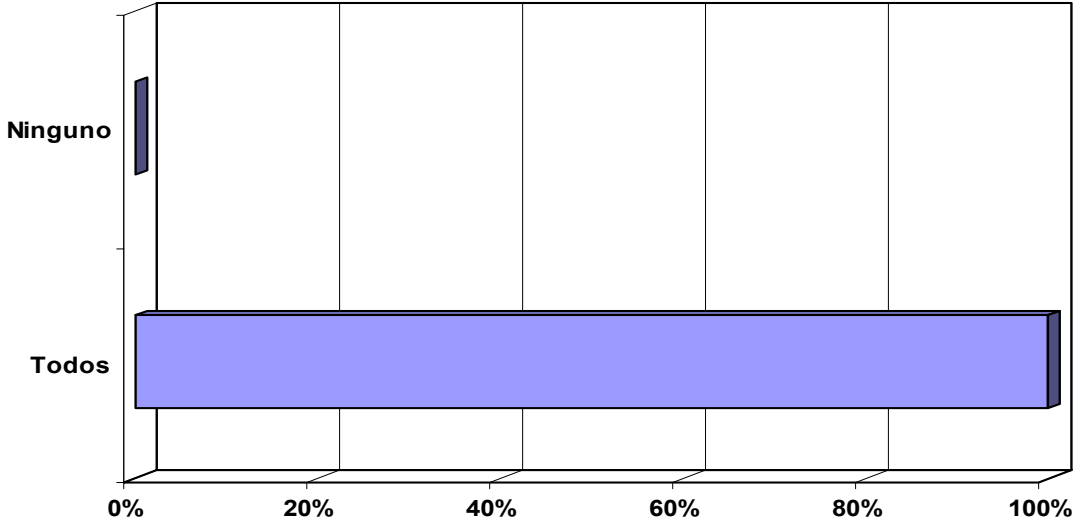
9. Dependiendo de lo que contestó anteriormente cuantas unidades compra por mes para su comercialización?

Producto	Unidades
Detergente en polvo	_____
Jabón en barra	_____
Jabón de tocador	_____
Jabón lava-loza	_____
Suavizante	_____
Blanqueador	_____
Desinfectante	_____
Ambientador	_____

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

Tablas análisis de censo aplicado a los distribuidores y/o comercializadores de productos para el hogar en Bucaramanga

Figura 9. Comercialización actual de los productos



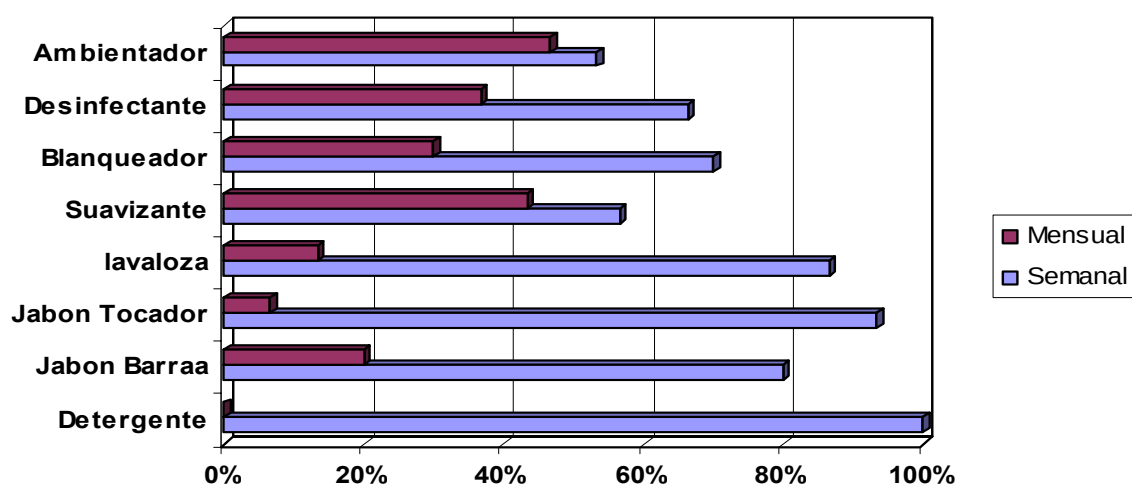
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 12. Frecuencia con que se abastece

ARTICULO	SEMANAL	%	MENSUAL	%
Detergente	30	100.0	-	-
Jabón Barra	24	80.00	6	20.00
Jabón Tocador	28	93.33	2	6.67
Lavaloza	26	86.67	4	13.33
Suavizante	17	56.67	13	43.33
Blanqueador	19	70.00	9	30.00
Desinfectante	21	63.33	11	36.67
Ambientador	16	53.33	14	46.67

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 10. Frecuencia de abastecimiento



Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 13. Prioridad de venta de los productos.

ARTICULO	PRIORIDAD
Detergente	1
Jabón Tocador	2
Jabón Barra	3
Blanqueador	4
Lavaloz	5
Desinfectante	6
Suavizante	7
Ambientador	8

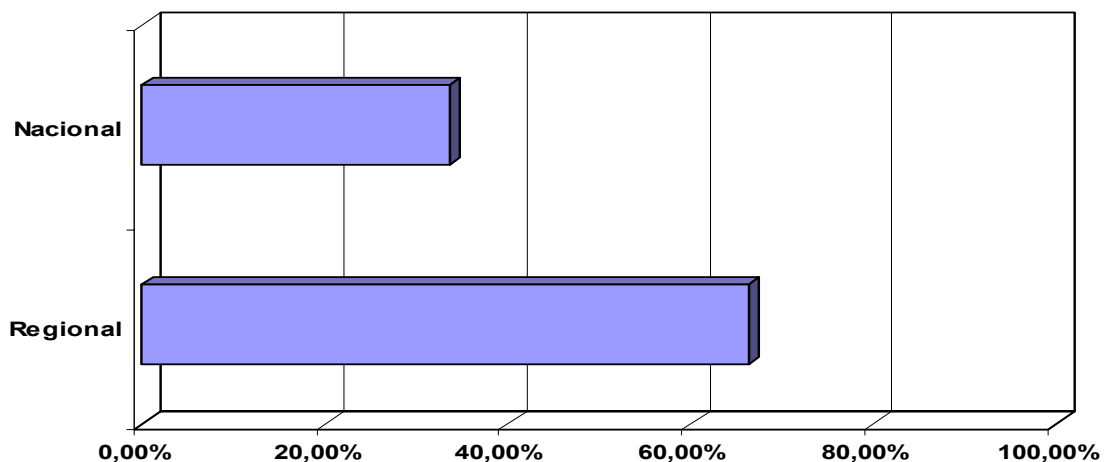
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 14. Tipo de proveedor

PROVEEDOR	# DE RESPUESTAS	%
Regional	19	66.33
Nacional	11	33.67

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 11. Tipo de proveedor



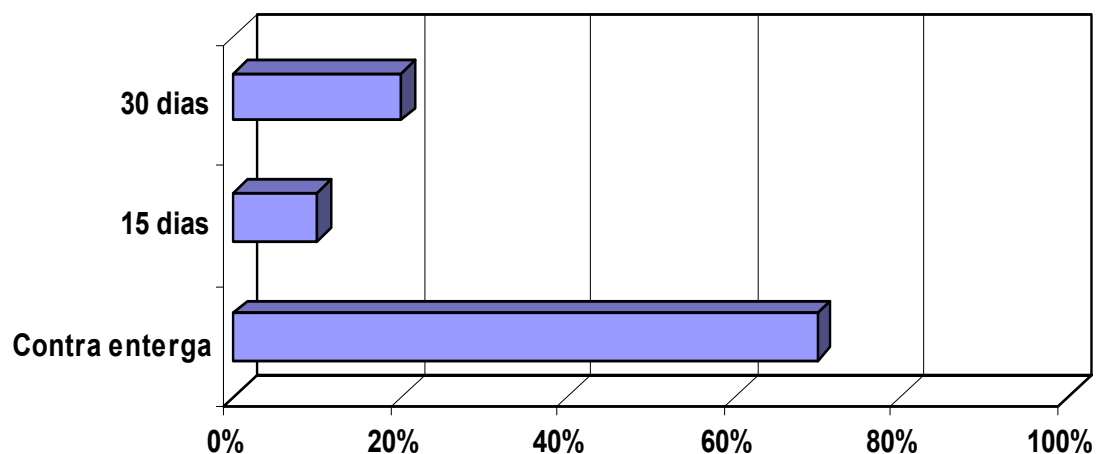
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 15. Forma de pago a los proveedores

FORMA DE PAGO	# DE RESPUESTAS	%
Contra entrega	21	70
15 días	3	10
30 días	6	20

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 12. Forma de pago a los proveedores



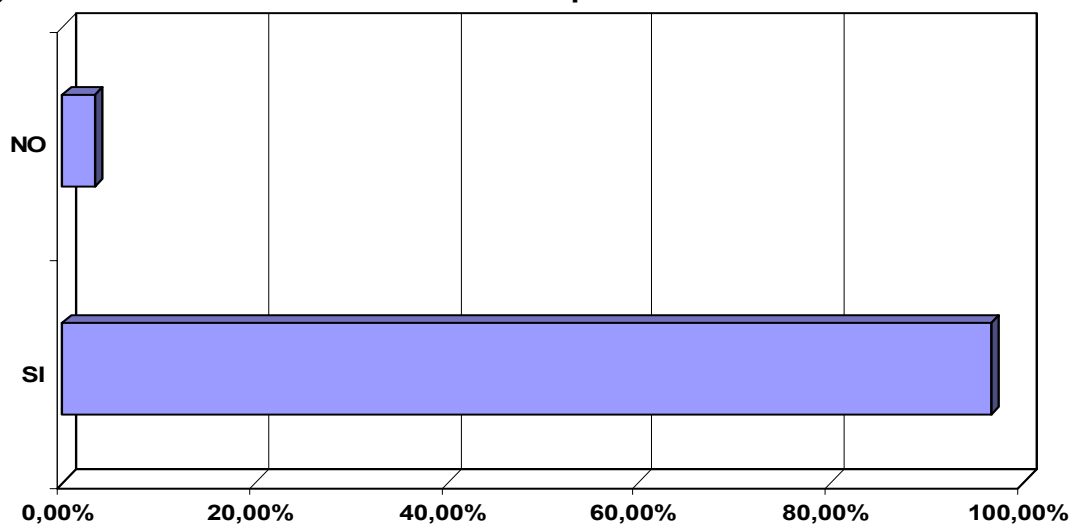
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 16. Grado de satisfacción con el proveedor actual

SATISFACCIÓN	# DE RESPUESTAS	%
SI	29	96.67
NO	1	3.33

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 13. Grado de satisfacción con el proveedor actual



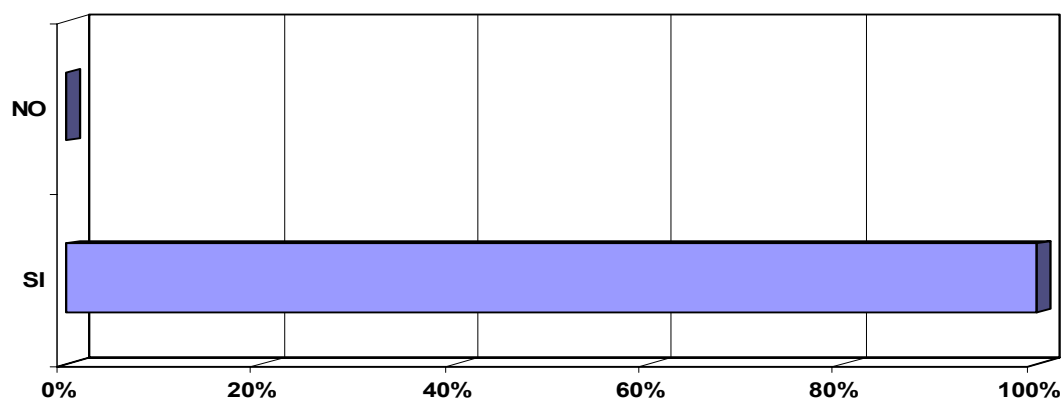
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 17. Aceptación de una nueva empresa

ACEPTACIÓN	# DE RESPUESTAS	%
SI	30	100.0
NO	-	-

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 14. Aceptación de una nueva empresa



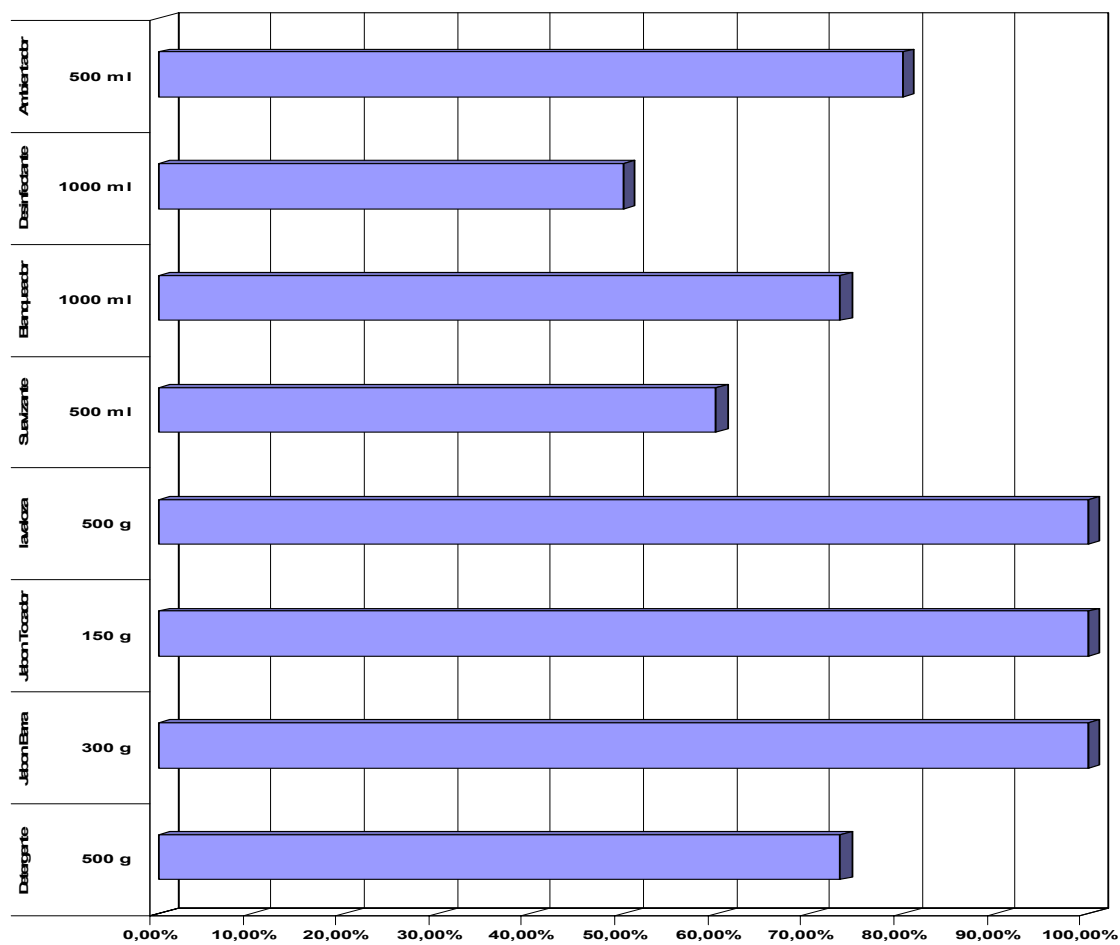
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 18. Qué presentación de cada producto se Comercializa más

ARTICULO	PRESENTACIÓN	# DE RESPUESTAS	%
Detergente	250g.	3	10.00
	500g.	22	73.33
	1000g.	5	16.67
Jabón Barra	300g.	30	100.0
Jabón Tocador	150g.	30	100.0
Lavalozza	500g	30	100.0
Suavizante	500ml	18	60.00
	1000ml	12	40.00
Blanqueador	500ml	8	26.67
	1000ml	22	73.33
Desinfectante	500ml	15	50.00
	1000ml	15	50.00
Ambientador	500ml	24	80.00
	1000ml	6	20.00

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 15. Presentaciones de más comercialización



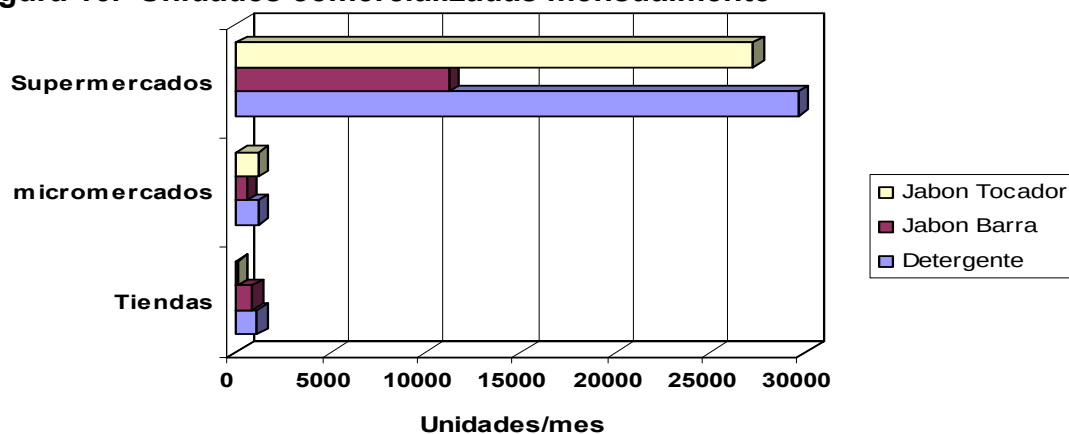
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 19. Unidades comercializadas mensualmente

NO. ESTABLECIMIENTOS	%	CAJAS MES	UNID. MES	TOTAL
Detergente 500g (24 Unidades por caja)				
12	40.00	4	(12 x 4 x 24)	1152
5	16.67	10	(5 x 10 x 24)	1200
13	43.33	95	(13 x 95 x 24)	29640
Total	100.0	109	-	31992
Jabón en barra 300g (24 Unidades por caja)				
12	40.00	3	(12 x 3 x 24)	864
5	16.67	5	(5 x 5 x 24)	1200
13	43.33	36	(13 x 36 x 24)	11232
Total	100.0	44	-	12696
Jabón de Tocador 150g (48 Unidades por caja)				
12	40.00	2	(12 x 2 x 48)	1152
5	16.67	5	(5 x 5 x 48)	1200
13	43.33	40	(13 x 40 x 48)	24960
Total	100.0	47	-	27312

Fuente: Investigación de mercados.

Figura 16. Unidades comercializadas mensualmente



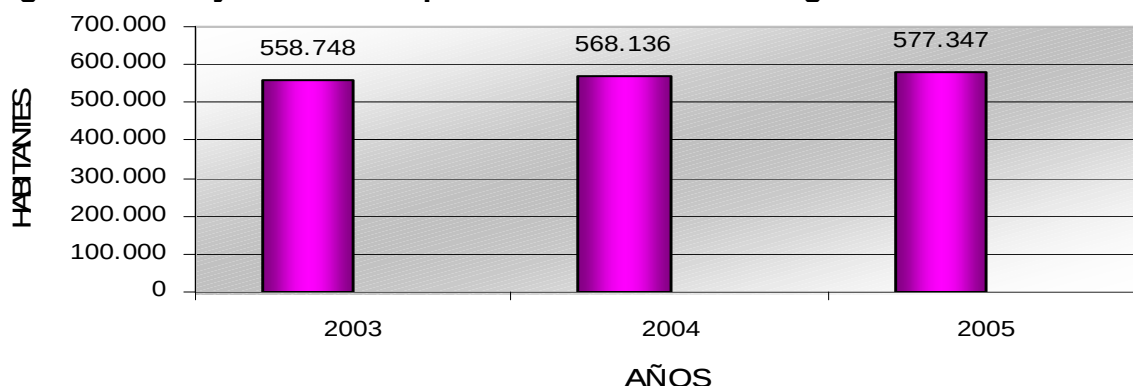
Fuente: Investigación de mercados.

Tabla 20. Índices técnicos proyectados al crecimiento de la población

cRECIMIENTO	2005	2006	2007	2008	2009	2010
% población	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7

Fuente: oficina de planeación municipal

Figura 17. Proyección de la población de Bucaramanga.



Fuente: Planeación municipal

Tabla 21. Proyección de la demanda mensual y anual

ÍTEM	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Detergente 500g						
Demanda mens.	31992	32535	33088	34222	34804	35394
Incremento	-	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Demanda anual	383904	390430	397067	403817	410681	417662
Jabón en Barra 300g						
Demanda mens.	12696	12911	13130	13353	13580	13810
Incremento	-	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Demanda anual	152352	154941	157574	160252	162976	165746
Jabón de Tocador 150g						
Demanda mens.	27312	27776	28248	28728	29216	29712
Incremento	-	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
Demanda anual	327744	333315	338981	344743	350603	356563

Fuente: Investigación de mercados

Tabla 22. Empresas fabricantes y distribuidores de detergentes y jabones en la ciudad de Bucaramanga.

MATRICULA	NRO EMPLEADOS	NOMBRE	TELÉFONOS	DIRECCIÓN	ACTIVIDAD
26769	13	Palmera Rodríguez Ernesto	6715599	Cl. 4 No. 13-37 barrio San Rafael	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar;
73904	1	Gamboa de García Maria América	06323167	Cra. 31 No. 14-45 b. San alonso	Fabricación y distribución de detergentes, limpiadores.
77686	0	Luna Pimiento Apolinar	6365196	Cl 101 No. 21a-59	Fabricación y venta de detergentes.
85882	1	Meneses Galvis Jorge Elías	06820755	Cl 20a No. 10a-33 Guanata	Fabricación y distribución de jabones, detergentes y productos qcos.
116541	2	Ramírez Calderón Ludwing Hernando	6711903	Cra 17 No 8-44 modelo	Fabricación de detergentes
120873	2	González Espinosa Luís Alirio	6320023	Cl 9 No 40-65 La flora Morrorico	Fabricación de jabones y detergentes, preparados para limpiar
121099	1	Cepeda Escobar Alba Maritza	6313473	Calle 115 No 31-52	Fabricación producción y comercialización de detergentes para uso hospitalario

Fuente: Cámara de Comercio de Bucaramanga

Tabla 23. Precios de los productos

NOMBRE	DETERGENTE (500G)	J. BARRA (300G)	J. TOCADOR (150G)
Éxito	2300	1022	1600
+ x -	2090	863	1420
Mega redil OK	1950	835	1270
Graneros	2000	850	1300
Precio promedio	2085	892	1397

Fuente: investigación de mercados

Tabla 24. Presupuesto publicidad y lanzamiento

ESTRATEGIAS	PERIODO	CANTIDAD	TOTAL \$
Volantes	anual	10000	92800
Tarjetas de presentación	anual	5000	75400
Radio. Cuñas diarias 20"	1er mes	374	1500000

Fuente: cotizaciones varias

Figura 19. Cotización cuñas radiales.

66 CUÑAS MES DE 20" EN:
40 PRINCIPALES 90.7 F.M.

66 CUÑAS MES DE 20" EN :
BESAME 1270 A.M

66 CUÑAS MES DE 20 " EN :
LA VALLENATA 95.7 F.M.

44 CUÑAS MES DE 20" EN:
TROPICANA 104.7 F.M.

66 CUÑAS MES DE 20" EN **LA BASICA 880 A.M.** DISTRIBUIDAS EN:

PULSO DEL FUTBOL: 22 CUÑAS
 HOLA BUENOS DIAS: 22 CUÑAS
 LA VENTANA : 22 CUÑAS

66 CUÑAS MES DE 20" EN **RADIO RELOJ 1.120 A.M.** DISTRIBUIDAS EN:

COMO AMANECIO B/GA: 22
 COMBO DEPORTIVO : 44

UN REMOTO
 MES EN
 CUALQUIER
 EMISORA F.M.

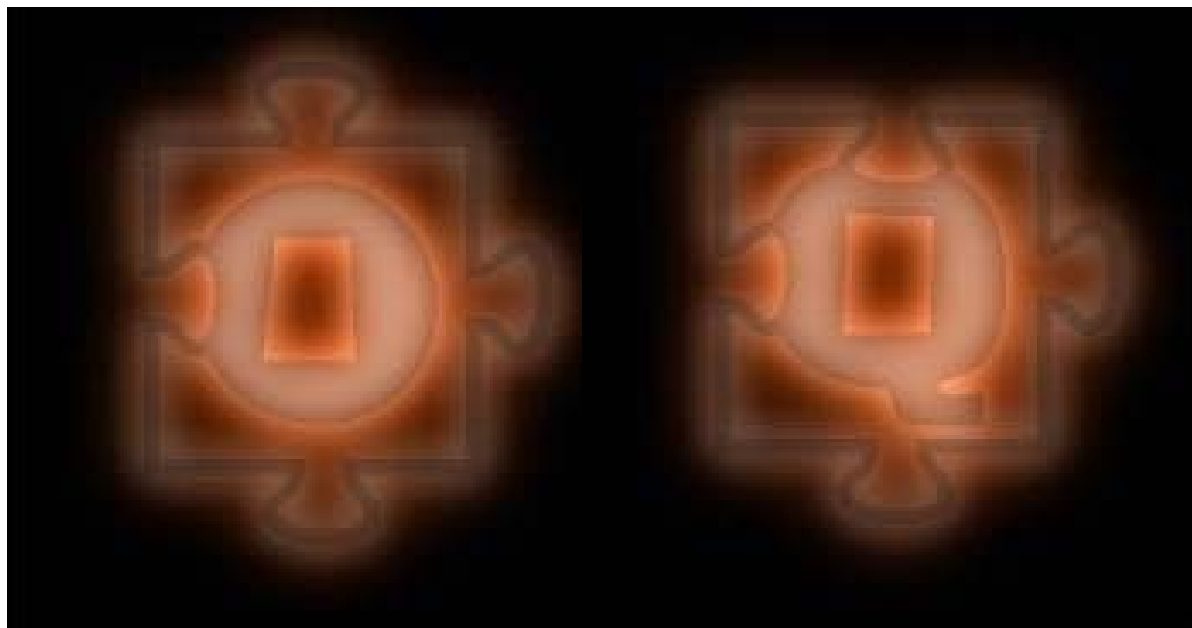
TOTAL CUÑAS MES
 374 DE 20"

Valor Neto
\$1.500.000.
MAS IVA



Fuente: Caracol Radio.

Figura 20. Logotipo.



ANEXO C
ESTUDIO TECNICO

Tabla 25. Demanda a cubrir en Bucaramanga.

Ítem	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Detergente de 500g						
Demanda anual	383904	390430	397067	403817	410681	417662
% a cubrir	0	10%	15%	20%	25%	30%
Demanda a cubrir	0	39043	59560	80763	102670	125298
Jabón en Barra de 300g						
Demanda anual	152352	154941	157574	160252	162976	165746
% a cubrir	0	10%	15%	20%	25%	30%
Demanda a cubrir	0	15494	23636	32050	40744	49723
Jabón de Tocador de 150g						
Demanda anual	327744	333315	338981	344743	350603	356563
% a cubrir	0	10%	15%	20%	25%	30%
Demanda a cubrir	0	33331	50847	68949	87651	106969

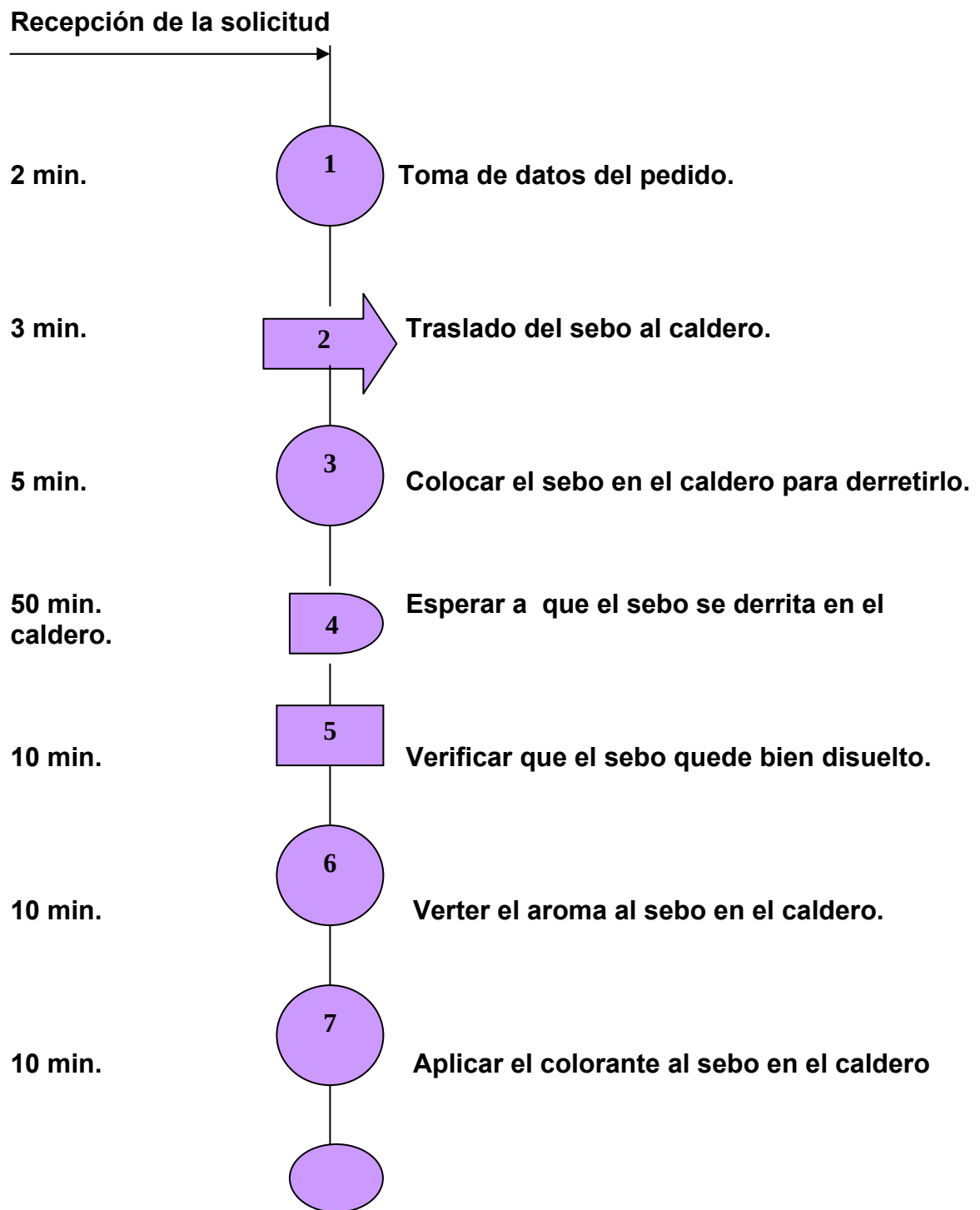
Fuente: Investigación de mercados

Tabla 26. Capacidad del proyecto (lunes a sábados)

cAPACIDAD	aÑO 1	aÑO 2	aÑO 3	aÑO 4	aÑO 5
Detergente de 500g					
Diseñada	144000	144000	144000	144000	144000
Instalada	125298	125298	125298	125298	125298
Utilizada	39043	59560	80763	102670	125298
% capacidad utilizada	31.16%	47.54%	64.46%	81.94%	100%
%capacidad ociosa	68.84%	52.46%	35.54%	18.06%	0
Jabón en Barra de 300g					
Diseñada	57600	57600	57600	57600	57600
Instalada	49723	49723	49723	49723	49723
Utilizada	15494	23636	32050	40744	49723
% capacidad utilizada	31.16%	47.54%	64.46%	81.94%	100%
%capacidad ociosa	68.84%	52.46%	35.54%	18.06%	0
Jabón de Tocador 150g					
Diseñada	115200	115200	115200	115200	115200
Instalada	106969	106969	106969	106969	106969
Utilizada	33331	50847	68949	87651	106969
% capacidad utilizada	31.16%	47.54%	64.46%	81.94%	100%
%capacidad ociosa	68.84%	52.46%	35.54%	18.06%	0

Fuente: Cálculo por autores del proyecto

Figura 21. Diagrama de operación, proceso y procedimiento (Jabones)



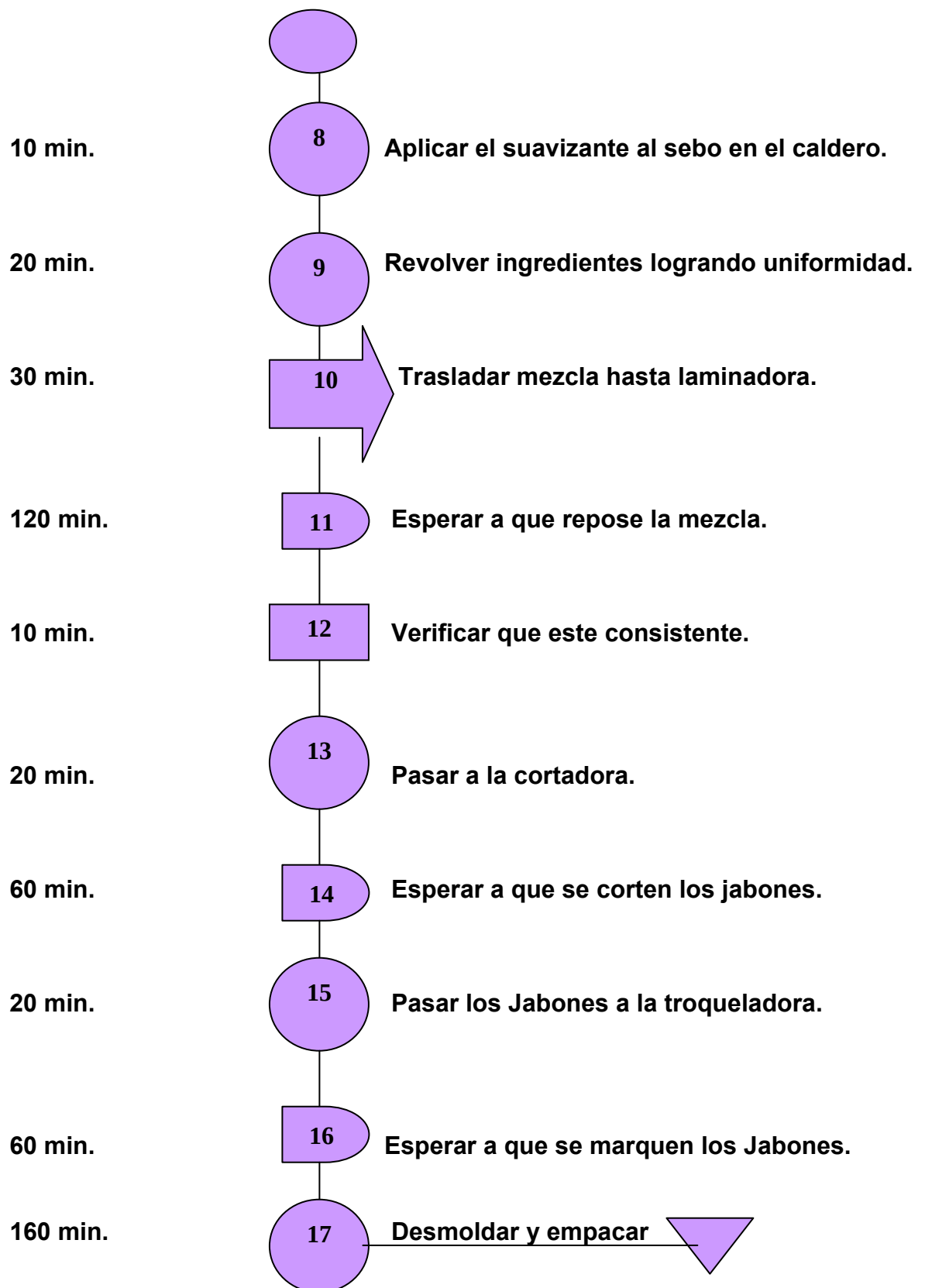
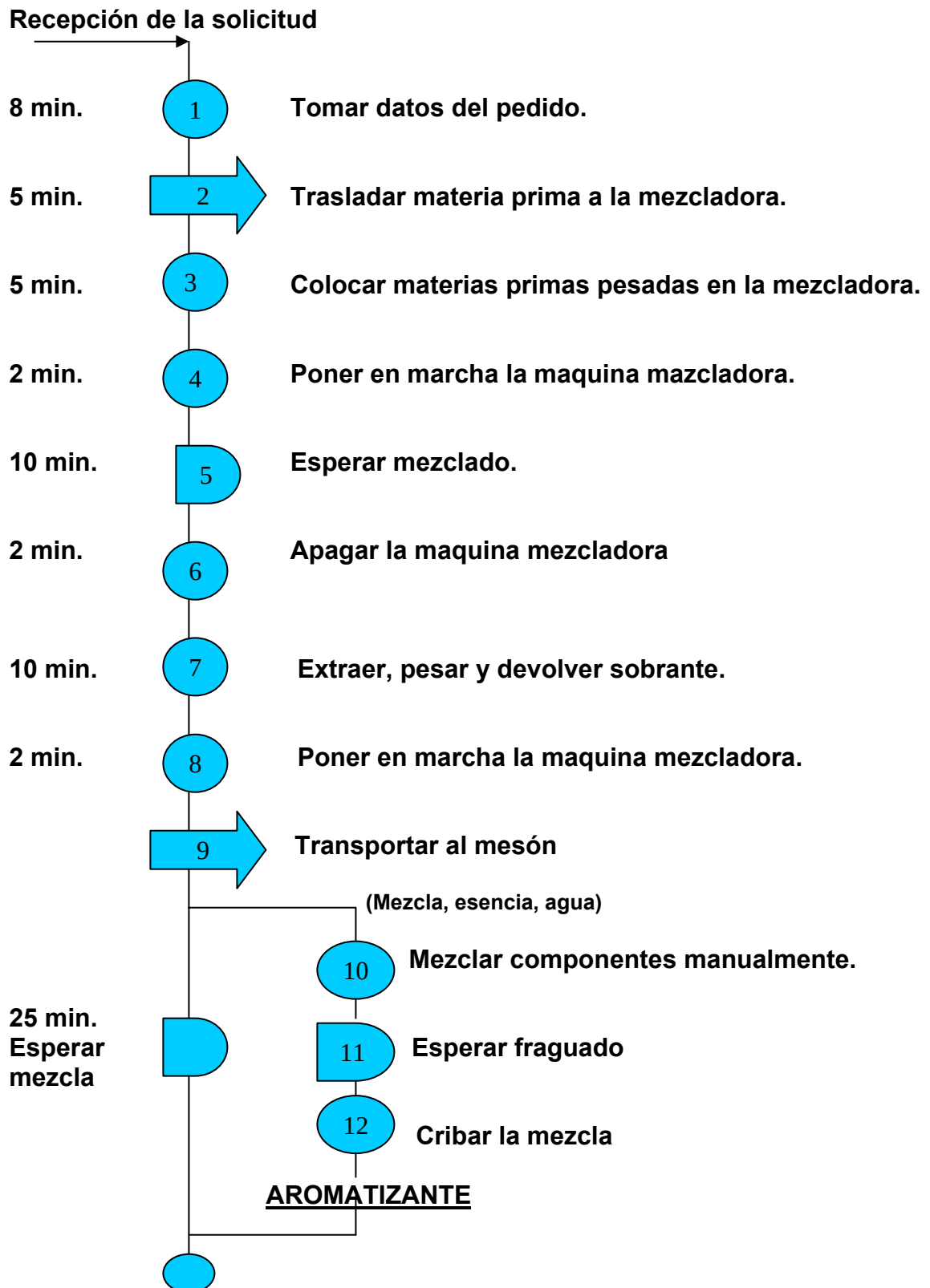
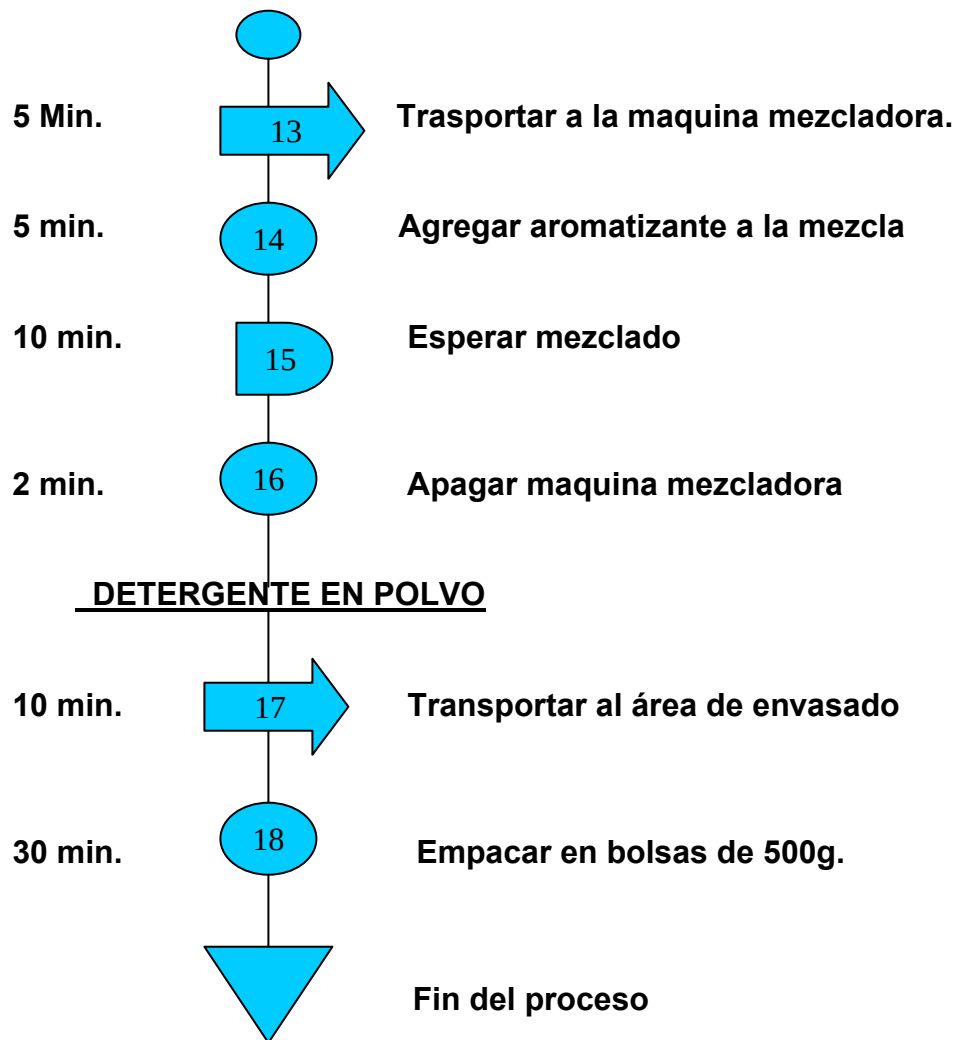


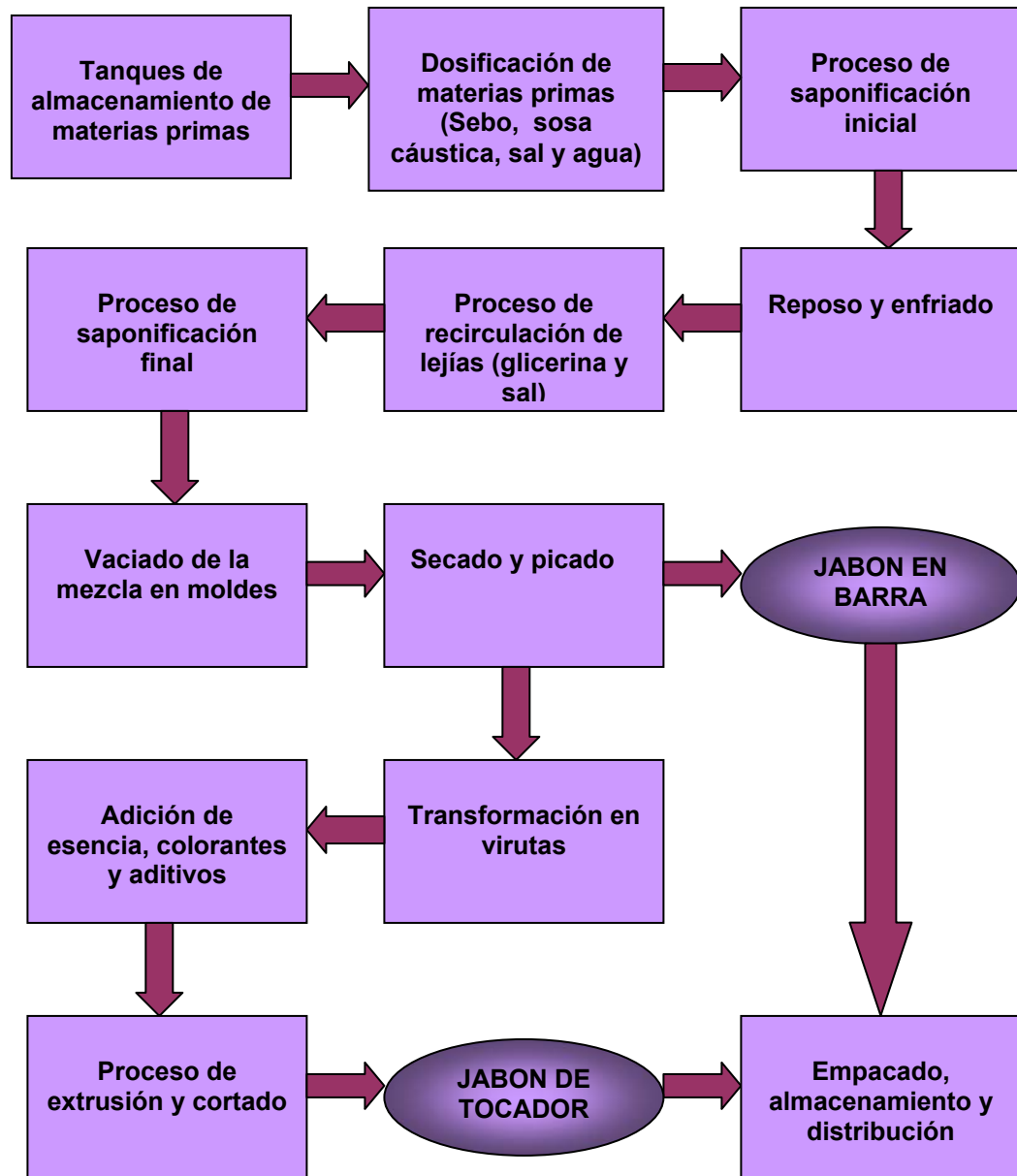
Figura 22. Diagrama de operación, proceso y procedimiento (Detergente)





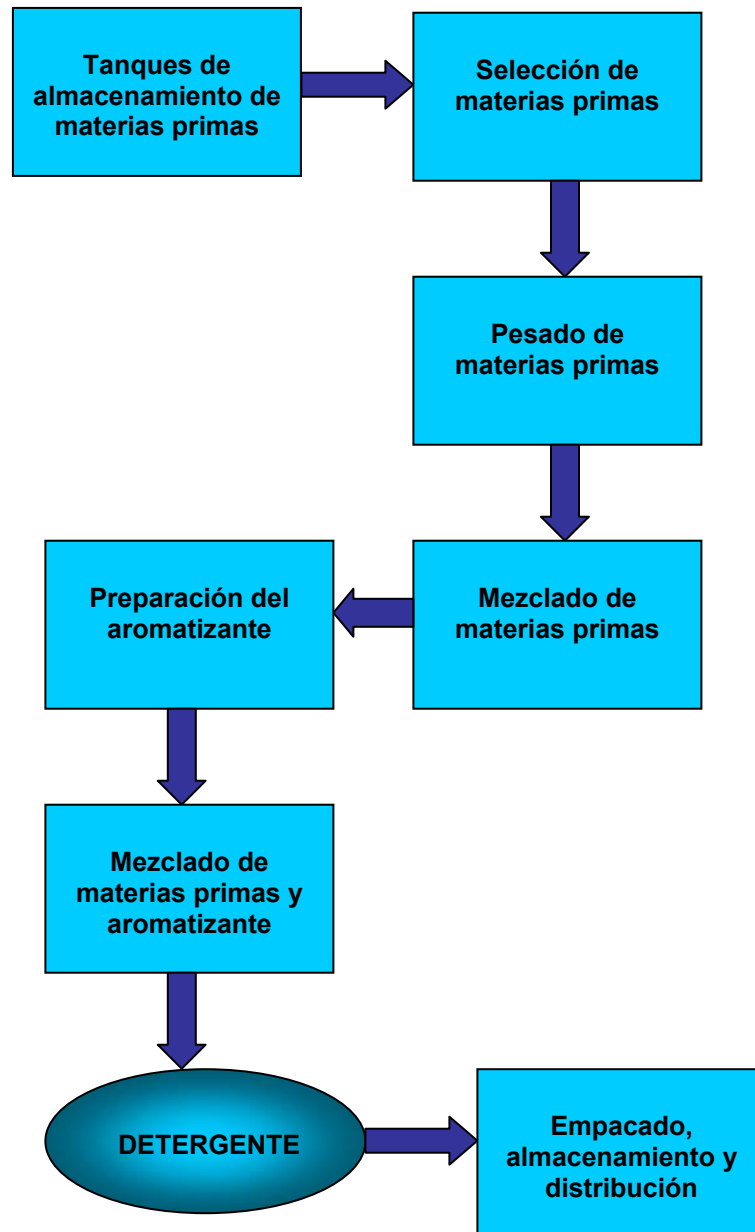
Fuente: Autores del proyecto.

Figura 23. Diagrama de bloques proceso de fabricación del jabón en barra y de tocador



Fuente: Autores del proyecto

Figura 24. Diagrama de bloques proceso de fabricación de detergente



Fuente: Autores del proyecto

Tabla 27. Maquinaria y equipo

nO.	DESCRIPCIÓN	V/R UNITARIO (\$)	V/R TOTAL (\$)
1	Campana metálica	250000	250000
1	Caldero	300000	300000
1	Mezcladora	3000000	3000000
1	Laminadora	13000000	13000000
1	Cortadora	4350000	4350000
1	Troqueladora	11000000	11000000
1	Estufa industrial	270000	270000
1	Selladora	5513636	5513636
2	Bombas centrifugas	150000	300000
1	Báscula de reloj 120 kg	400000	400000
1	Gramera digital 3 kg	150000	150000
1	pH metro digital de mano Chek	190000	190000
2	Motores eléctricos	80000	160000
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION			38883636
1	Computador (multim.)	1500000	1500000
1	Sumadora con rollo	45000	45000
1	Fax Panasonic automático	450000	450000
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO DE OFICINA			1995000
TOTAL			50365000

Fuente: Cotizaciones varias.

Tabla 28. Muebles y enseres.

nO.	DESCRIPCIÓN	VALOR UNITARIO (\$)	VALOR TOTAL (\$)
1	Escritorio Presidencial	350000	350000
1	Escritorio 1mt doble gaveta	120000	120000
1	Archivador de tres gavetas	170000	170000
2	Sillas giratorias	90000	180000
1	Mueble para computador	120000	120000
1	Cafetera metálica 12 tazas	40000	40000
2	Mesón en madera	300000	600000
3	Sillas fijas	40000	120000
5	Bancos de madera	22500	112500
Global	Grapadoras, sacaganchos, etc.	100000	100000
TOTAL MUEBLES Y ENSERES OFICINA			1912500

Fuente: Cotizaciones varias.

DISEÑO DE EQUIPOS

TANQUES AGITADOS

Los cálculos se realizaron para un tanque de 0.5 m³ de capacidad para el proceso del detergente

r = radio tanque

D = diámetro tanque

h = altura de la parte cilíndrica del tanque

V = volumen del tanque

Capacidad teórica = $0.5 \text{ m}^3 = 500\text{L}$

Margen de seguridad = 25%

Capacidad total = $0.5\text{m}^3 + (0.5\text{m}^3 * 0.25) = 0.625\text{m}^3 = 625\text{l}$

$V = 625\text{L} = 0.625 \text{ m}^3$

$$V_{1/2 \text{ esfera}} = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) * \pi * r^3}{2}$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi * r^2 * h$$

$$V_{\text{total}} = V_{1/2 \text{ esfera}} + V_{\text{cilindro}}$$

Donde la relación $\frac{h}{r} = 0.6$ (para tanques industriales), entonces $h = 0.6*r$

$$V_{\text{total}} = 1.267 * \pi * r^3, \text{ con un } V_{\text{total}} = 0.625 \text{ m}^3$$

$$r = 0.54 \text{ m} = 54 \text{ cm.}$$

$$D = r * 2 = 1.08 \text{ m} = 108 \text{ cm}$$

$$h = 0.6 * r = 0.54 \text{ m} * 0.6 = 0.324 \text{ m} = 32.4 \text{ cm}$$

$$h_{\text{total}} = h_{\text{semiesfera}} + h_{\text{cilindro}}$$

$$h_{\text{total}} = 0.54 \text{ m} + 0.324 \text{ m} = 0.864 \text{ m} = 86.4 \text{ cm.}$$

Los cálculos se realizaron para un tanque de 1 m^3 de capacidad para el proceso de los jabones (barra y tocador)

r = radio tanque

D = diámetro tanque

h = altura de la parte cilíndrica del tanque

V = volumen del tanque

Capacidad teórica = $1 \text{ m}^3 = 1000\text{L}$

Margen de seguridad = 25%

Capacidad total = $1\text{m}^3 + (1\text{m}^3 * 0.25) = 1.25\text{m}^3 = 1250\text{l}$

$V = 1250\text{L} = 1.25 \text{ m}^3$

$$V_{1/2 \text{ esfera}} = \frac{\left(\frac{4}{3}\right) * \pi * r^3}{2}$$

$$V_{\text{cilindro}} = \pi * r^2 * h$$

$$V_{\text{total}} = V_{1/2 \text{ esfera}} + V_{\text{cilindro}}$$

Donde la relación $\frac{h}{r} = 0.6$ (para tanques industriales), entonces $h = 0.6 * r$

$$V_{\text{total}} = 1.267 * \pi * r^3, \text{ con un } V_{\text{total}} = 1.25 \text{ m}^3$$

$$r = 0.6797 \text{ m} = 67.97 \text{ cm.}$$

$$D = r * 2 = 1.3594 \text{ m} = 135.94 \text{ cm}$$

$$h = 0.6 * r = 0.40782 \text{ m} * 0.68 = 0.40782 \text{ m} = 40.782 \text{ cm}$$

$$h_{\text{total}} = h_{\text{semiesfera}} + h_{\text{cilindro}}$$

$$h_{\text{total}} = 0.6797 \text{ m} + 0.40782 \text{ m} = 1.087 \text{ m} = 86.4 \text{ cm.}$$

DISEÑO DE LOS AGITADORES

- Jabón en barra y de tocador

$$\frac{1}{5} \leq \frac{B}{Dt} \leq \frac{1}{2}$$

Da = 65% de Dt

Y = 1/8 de Da

L = Da/3

Da = diámetro interno del tanque

Y = ancho de la paleta

L = largo de la paleta

B = dist. Desde el fondo del recipiente y la paleta

Da = 0.65 * 135.94 cm. = 88.361 cm. = 0.88361 m

Y = 88.361 cm./8 = 11.045 cm. = 0.11045 m

L = 0.88361/3 = 0.2945 m

Tomando $\frac{B}{Dt} = \frac{1}{4}$

$$B = 135.94 \text{ cm} * \left(\frac{1}{4} \right) = 33.985 \text{ cm}$$

La velocidad del agitador se puede encontrar entre: 20-150 rpm.

85 rpm = 1.417 rps.

- Agitador del tanque de mezclado del detergente

Da = 0.65 * 108 cm. = 70.2 cm. = 0.702 m

Y = 70.2cm/8 = 8.775 cm. = 0.8775 m

L = 0.702 /3 = 0.234 m

Tomando $\frac{B}{Dt} = \frac{1}{4}$

$$B = 108 \text{ cm} * \left(\frac{1}{4} \right) = 27 \text{ cm}$$

La velocidad del agitador se puede encontrar entre: 20-150 rpm.

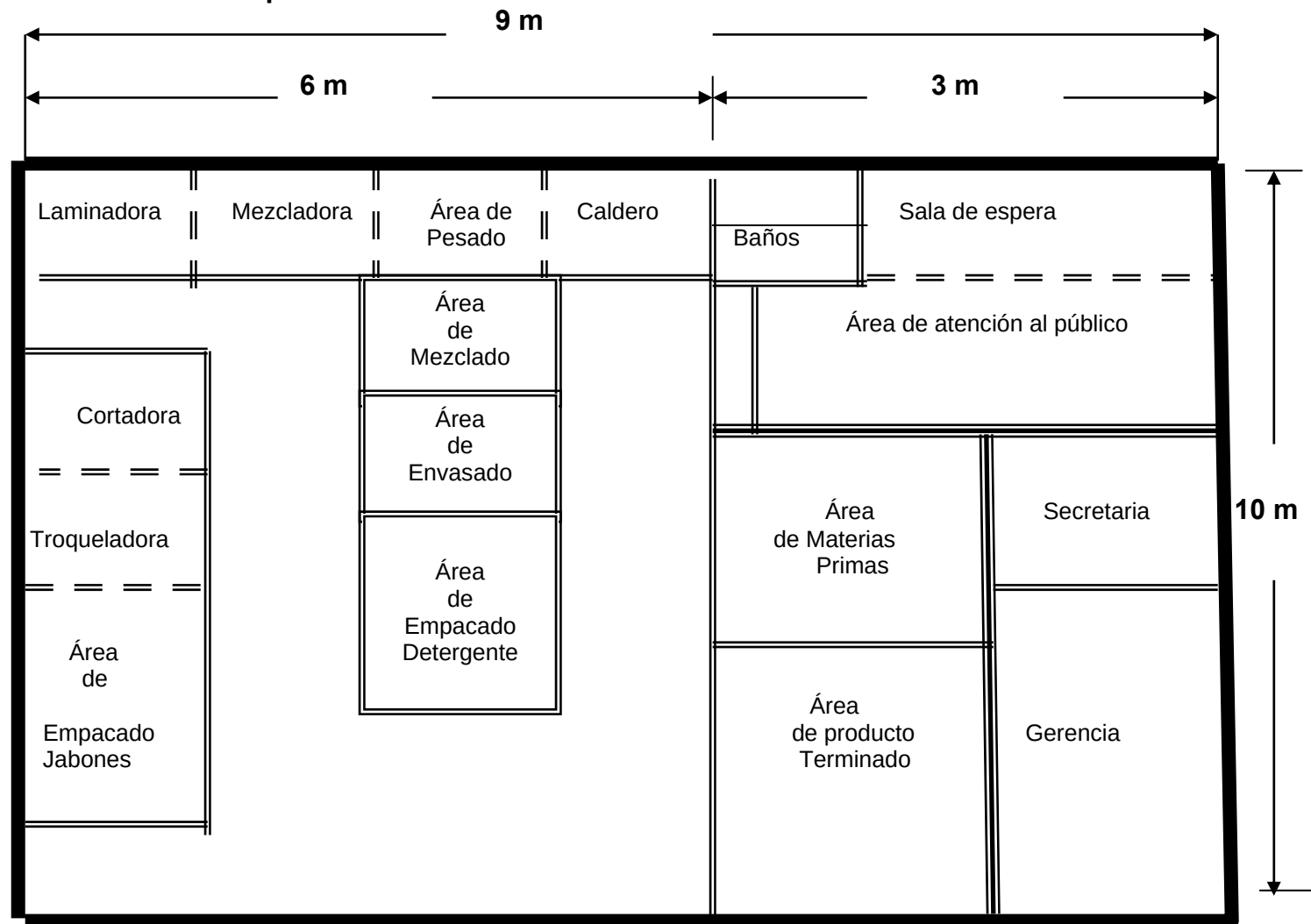
85 rpm = 1.417 rps

Tabla 29. Cálculo de costo de materias primas por unidad de producción.

MATERIA PRIMA	PRESENTACIÓN	COSTO	CANTIDAD	COSTO
			(UNID.)	(UNID.)
Detergente				
Carbonato de sodio	23 kg.	\$138736	4 kg	\$6032
Caolín	27kg	\$5380	15kg	\$199
Otros insumos	5kg	\$12000	4kg	\$2400
Esencia	8 kg	\$1500	0.6g	\$187
Bolsa plástica	1000 u	\$33000	1 u	\$33
Total materia prima del detergente				\$8851
Jabón en barra y de tocador				
Colorantes	3 kg.	18000	10g	6000
Fragancias	1 kg.	80000	10g	80000
Soda cáustica	50 kg.	200000	41kg	4000
Sebo puro	150kg.	300000	120kg	2000
Acido Laurico puro	120kg	1080000	104kg	9000
Acido oleico	50kg	750000	40kg	15000
Glicerina	3kg	30000	1kg	11600
Total materia prima del jabón en barra y de tocador				127600
TOTAL MATERIAS PRIMAS				136451

Fuente: Laboratorios León S.A, Ind. Yesera Santandereana Ltda., Carlixplast.

Figura 25. Distribución de planta



Fuente: Autores del proyecto

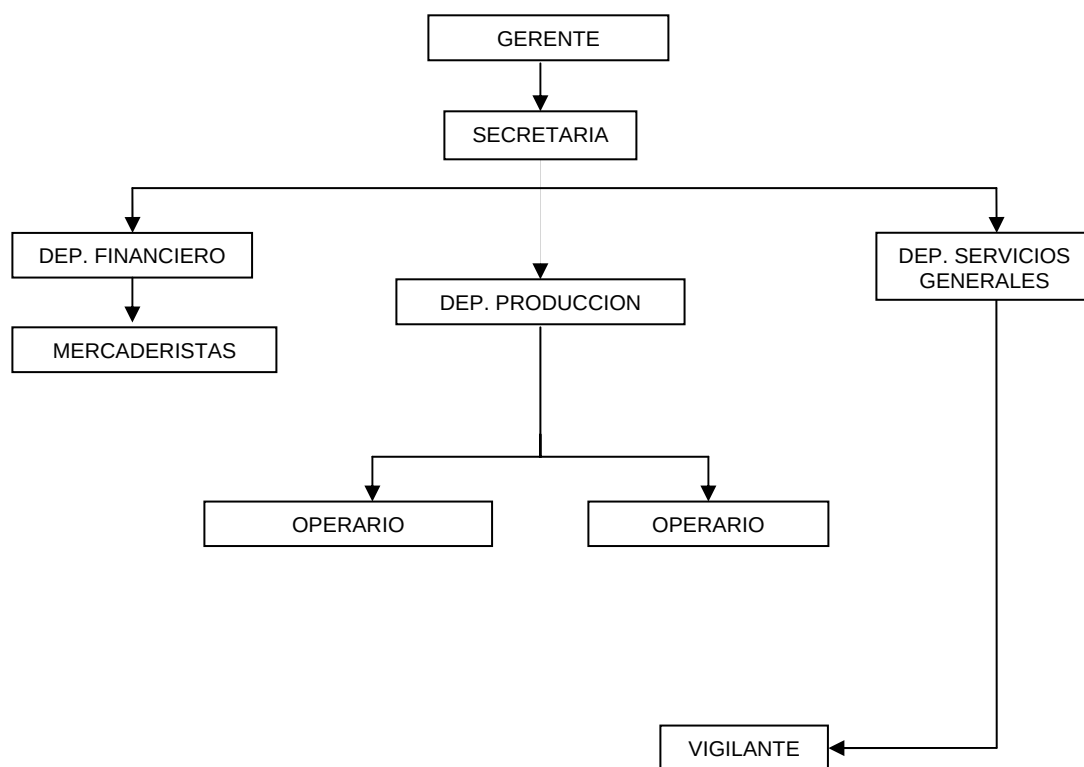
ANEXO D
ESTUDIO ADMINISTRATIVO Y LEGAL

Tabla 30. Factor prestacional del proyecto.

Ítem	%
Cesantías	8.33%
Intereses de Cesantías	1.00%
Vacaciones	4.17%
Prima	8.33%
Parafiscales	9.00%
Salud y Pensión	19.625%
Riesgos Profesionales	4.350%
Factor Prestacional	54.805%

Fuente: Legislación Nacional Colombiana

Figura 26. Organigrama.



Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 31. Presupuesto de personal de MOD, MOI y Admón. (Año 1 proyectado a 5 años pesos constantes)

CARGO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		(INC. 5.5%)	(INC. 5.3%)	(INC. 5.1%)	(INC. 5%)
Operario (2)	15.241.944	16.080.251	16.932.504	17.796.062	18.685.865
Gerente	33.437.880	35.276.693	37.146.642	39.041.121	40.993.177
Secretaria Auxiliar Contable	20.968.260	22.121.514	23.293.954	24.481.946	25.706.043
Mercaderista (2)	15.241.944	16.080.251	16.932.504	17.796.062	18.685.865
Vigilante	7.620.972	8.040.125	8.446.252	8.898.031	9.342.932
TOTAL	92.511.000	97.599.504	102.771.856	108.013.222	113.413.882

Fuente: Banco de la República

ANALISIS OCUPACIONAL

1. Nombre del Cargo: Gerente

- Representar legalmente a la organización
- Evaluar al personal
- Planear, dirigir, controlar todas las actividades de la organización
- Presentar a la Junta de Socios, el balance general anual, junto con un informe escrito sobre la situación de la organización y un proyecto de distribución de utilidades.
- Presentar el presupuesto anual de ingresos y egresos de la organización
- impartir las órdenes e instrucciones que exija la buena marcha de la organización.
- Cumplir y hacer cumplir oportunamente los requisitos o exigencias legales que se relaciones con el funcionamiento y actividades de la organización.
- Nombrar y remover los empleados.
- Responder por la custodia y seguridad de los bienes de la organización.
- Acordar fechas de pago para las obligaciones de la organización.
- Redactar y calcular las cotizaciones y otros documentos.
- Mantener los programas de seguridad industrial y salud ocupacional.
- Aprobar las cuentas para los pagos.
- Atender a los clientes a nivel nacional.

2. Nombre del Cargo: Secretaria- auxiliar Contable

Se requiere una secretaria auxiliar contable para que registre los asientos contables y prepare la información que se entrega al contador externo

- Revisar diariamente las tareas asignadas y darles cumplimiento.
- Registrar los documentos que afectan la contabilidad
- Cuidar los elementos, materiales y equipos a su cargo.
- Mantener actualizado y ordenado el sistema de archivos
- Elaborar las cuentas de cobro, hacer seguimiento y control de ellas.
- Transcribir, redactar, enviar cartas. Informes, documentos y otros que se requieran para el funcionamiento de la organización.
- Mantener stock mínimo de existencias de papelería indispensable para el buen desempeño.
- Mantener actualizada la información contable de la empresa.
- Responder oportunamente toda correspondencia que llegue a la empresa ya sea interna o de tipo externa.
- Liquidar nómina quincenalmente.
- Brindar una atención oportuna y efectiva a los clientes.

3. Nombre del Cargo: Mercaderista

Se requieren 2 mercaderístas para cubrir un mayor número de establecimientos y afianzar los productos en el mercado

- Revisar el trabajo asignado por el jefe inmediato y darle cumplimiento
- Cuidar los elementos y equipos a su cargo
- Cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional
- Realizar ventas a crédito y contado.
- Controlar el índice de morosidad de sus clientes (que no supere el 10%).
- Motivar a sus clientes a mantener el cumplimiento en el crédito concedido.
- Asesorar al cliente en modalidades de compra y manejo de productos.
- Realizar y mantener correcta exhibición comercial de los productos en las entidades comercializadoras del jabón de tocador.

4. Nombre del Cargo: Operario

Se requieren dos operarios para cubrir el mercado estimado, garantizar una adecuada producción y entrega oportuna de los productos.

- Revisar el trabajo asignado por el jefe inmediato y darle cumplimiento.
- Cuidar los elementos, herramientas, materiales y equipos a su cargo.
- Cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional
- Aplicar los procedimientos e instructivos de trabajo en la planta
- Aplicar procedimiento, mantenimiento predictivo a los equipos de la planta.

- Participar en el mantenimiento preventivo de la maquinaria y equipo
- Asear los equipos y herramientas
- Practicar las pruebas de calidad al producto
- Controlar variables del proceso (temperatura, nivel, tiempo, volumen).
- Llevar por escrito un control de la producción
- Llevar registro sobre el arranque y parada de equipos, otras que sean asignadas.

5. Nombre del Cargo: Vigilante

Se requiere el vigilante para garantizar la protección de los bienes de la empresa, prestando el servicio en horario nocturno

- Revisar el trabajo asignado por el jefe inmediato y darle cumplimiento.
- Cuidar los elementos, herramientas, materiales y equipos a su cargo.
- Cumplir con las normas de seguridad y salud ocupacional
- Revisar inventario de equipos y oficinas
- Controlar entradas y salidas a la planta de personas y de vehículos
- Velar por la seguridad del personal
- Almacenar en la bodega el producto envasado
- Otras que le sean asignadas por su jefe inmediato y que por su naturaleza tengan relación con el cargo.

ANEXO E
ESTUDIO FINANCIERO

Tabla 32. Capital de trabajo

M.O.D	1270162
Gastos de administración y ventas	5775368
Contador externo	531000
Materiales directos (MP)	136451
Energía	394000
Agua	120000
Teléfono	90000
Artículos de aseo	40000
Papelería	50000
Mantenimiento	137290
Publicidad de sostenimiento	146400
Transporte	70905
Imprevistos	29525000
TOTAL	11662101

Fuente: autores del proyecto.

Tabla 33. Inversión de las tres líneas de producción

Inversión (3 Líneas de Producción)	
Terreno requerido	180 m ²
Construcción requerida	90 m ²
Costo metro cuadrado (m²) terreno	\$ 55000
Costo metro cuadrado (m²) construido	\$400000
Instalación y montaje	10% de maquinaria y equipos
Inversión diferida	\$ 260000
Capital de trabajo	\$ 11662101
Otros	10 % de inversión requerida

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 34. Depreciación de activos

Depreciación	
Categoría	Tiempo (años)
Construcciones	20
Maquinaria y equipo	10
Muebles y enseres	10

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 38. Inversión total línea Detergente

TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 27438167
Inversión diferida	\$ 2600000
Capital de trabajo	\$ 11662101
Otros	\$ 417002
TOTAL	\$ 42117270

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 39. Valor total de la depreciación anual.

Depreciación	
Categoría	Valor (\$)
Construcciones	1800000
Maquinaria y equipo	4277200
Muebles y enseres	781500
Total depreciación anual	6858700

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 40. Nómina y prestaciones sociales

Nómina y Prestaciones Sociales (\$)	
Gasto variable indirecto año	\$ 92511000
Total por Año	\$ 92511000

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 41. Proyecciones de ventas anuales estimadas línea Detergente
VENTAS ANUALES ESTIMADAS EN UNIDADES

125298

(500G)

Precio de venta por unidad

2100

Ventas anuales

263125800

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 42. Proyecciones estimadas de inversión total línea Detergente
CATEGORÍA

TOTAL

Terreno

9900000

Construcción

36000000

Maquinaria y equipo

38883636

Muebles y enseres

3907500

Total activos fijos (82314500 / 3) = 27438167

Inversión diferida

2600000

Capital de trabajo

11662101

Otros

417002

Inversión total

42117270

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 43. Porcentaje de los costos variables

Costos variables	
Materias primas por unidad	\$ 838.47
Energía	1% de las ventas
gastos de ventas	1.4 % de las ventas
imprevistos en variables	5 % de gastos variables

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 44. Porcentaje de los costos fijos

Costos Fijos	
Mantenimiento	2 % de los Activos
Gastos Generales De Admin.	1 % de las Ventas
Imprevistos Fijos	5 % de Gastos Fijos

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 45. Materia prima para 500g de detergente

Detergente	
Materia Prima	Cantidad
Bicarbonato de sodio	87g
Caolín	326g
Otros insumos	87g
Esencia	0.013g
Total	500g

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 46. Materia prima para 125298 unidades de detergente de 500g.

Detergente	
Materia Prima	Cantidad
Bicarbonato de sodio	10900.926kg
Caolín	40847.148kg
Otros insumos	10900.926kg
Esencia	1.62kg
Total	62650.6kg

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 47. Costos variables para elaborar 125298 unidades de detergente

Costos Variables Materia Prima	
Materia Prima	Cantidad
Bicarbonato de sodio	\$65754385
Caolín	\$8139172
Otros insumos	\$26162222
Esencia	\$30375
Total	\$100056082

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 48. Costo unitario de producción de detergente

COSTO UNITARIO		
Categoría	Valor (\$)	%
Materia Prima y Empaque	838.47	66.27
Energía	21	1.65
Gastos Financieros Variables	5.37	0.42
Gastos de Ventas	29.39	2.32
Imprevistos en Variables	45.76	3.61
	21	1.65
Depreciación de Activos	18.24	1.44
Personal Indirecto y Admin.	246.10	19.45
Mantenimiento	4.38	0.34
Gastos Generales de Administ.	21	1.65
Imprevistos en Fijos	14.48	1.14
Costo Unitario	1265.19	100%

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 49. Indicadores del proyecto de la línea de detergente

INDICADORES DEL PROYECTO	%
Valor Agregado/Ventas	59.07
Utilidad Antes de Impuestos/Ventas	39.75
Utilidad Antes de Impuestos/Activos Fijos	381.20
Utilidad Antes de Imp. / Inversión Total	248.34
Punto de Equilibrio	
En Número De Unidades	33466
En Ventas	38118416

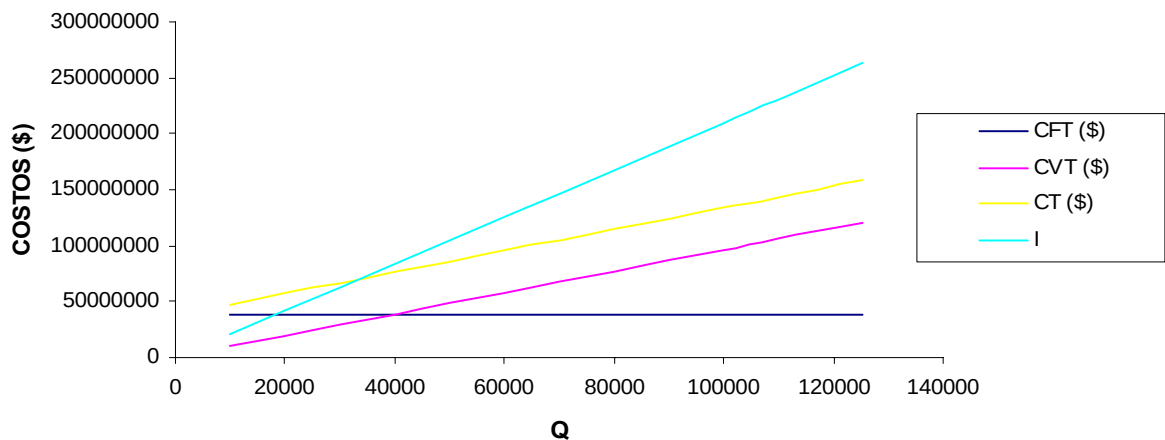
Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 50. Datos para realizar curva de equilibrio línea de detergente

Q	CFT (\$)	CVT (\$)	CT (\$)	I
10000	38118416	9610100	47728516	21000000
20000	38118416	19220200	57338616	42000000
30000	38118416	28830300	66948716	63000000
40000	38118416	38440400	76558816	84000000
50000	38118416	48050500	86168916	105000000
60000	38118416	57660600	95779016	126000000
70000	38118416	67270700	105389116	147000000
80000	38118416	76880800	114999216	168000000
90000	38118416	86490900	124609316	189000000
100000	38118416	96101000	134219416	210000000
110000	38118416	105711100	143829516	231000000
125298	38118416	120412631	158531046	263125800

Fuente: Autores del proyecto.

Figura 27. Punto de equilibrio de la línea de detergente
PUNTO DE EQUILIBRIO



Fuente: Autores del proyecto

Tabla 51. Costos totales línea de detergente

Costos	
Costos Variables	
Categoría	Valor Anual (\$)
Materias Primas Y Empaque	105058886
Energía	2631258
Gastos Financieros Variables	673857
Gastos de Ventas	3683761
Imprevistos en Variables	5733951
Total Costos Variables	120412971
Costos Fijos	
Depreciación de Activos	2286233
Personal Indirecto y Administrativo	30837000
Mantenimiento	548763
Gastos Generales de Administración	2631258
Imprevistos Fijos	1875162
Total Costos Fijos	38118416
Total Costos	158531387

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 52 Inversión total línea Jabón en barra

TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 27438167
Inversión diferida	\$ 2600000
Capital de trabajo	\$ 11662101
Otros	\$ 417002
TOTAL	\$ 42117270

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 53. Proyecciones de ventas anuales estimadas línea Jabón en barra
VENTAS ANUALES ESTIMADAS EN 49723
UNIDADES (300G)

Precio de venta por unidad	1000
Ventas anuales	49723000

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 54. Materia prima para 300g de Jabón en barra

Jabón en barra	
Materia Prima	Cantidad
Soda	0.06kg
Sebo	0.0615kg
Acido laurico	0.042kg
Acido oleico	0.015kg
Glicerina	0.016kg
Sal común	0.0325kg
Sal sodica básica	0.0725kg
Total	0.3kg

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 55. Materia prima para 49723 unidades de Jabón en barra de 300g.

Jabón en barra	
Materia Prima	Cantidad
Soda	2983.3kg
Sebo	3057.9kg
Acido laurico	2088.3kg
Acido oleico	745.8kg
Glicerina	795.5kg
Sal común	1615.9kg
Sal sodica básica	3604.9kg
Total	14891.6kg

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 56. Costos variables para elaborar 49723 unidades de Jabón en barra

Costos Variables Materia Prima	
Materia Prima	Valor (\$)
Soda	\$5071610
Sebo	\$4892640
Acido laurico	\$7309050
Acido oleico	\$7458000
Glicerina	\$2784250
Sal común	\$646360
Sal sodica básica	\$2883920
Total	\$31045830

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 57. Costo unitario de producción de Jabón en barra

COSTO UNITARIO		
Categoría	Valor (\$)	%
Materia Prima y Empaque	624.37	45
Energía	10	0.72
Gastos Financieros Variables	13.5	0.97
Gastos de Ventas	14	1
Imprevistos en Variables	3.3	0.24
Depreciación de Activos	45.9	3.31
Personal Indirecto y Admin.	620.1	44.72
Mantenimiento	11	0.79
Gastos Generales de Administ.	10	0.72
Imprevistos en Fijos	34.3	2.47
Costo Unitario	1386.47	100%

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 58. Indicadores de la línea de Jabón en barra

INDICADORES DEL PROYECTO	%
Valor Agregado/Ventas	92.87
Utilidad Antes de Impuestos/Ventas	-41.66
Utilidad Antes de Impuestos/Activos Fijos	-75.49
Utilidad Antes de Imp. / Inversión Total	-49.18
Punto de Equilibrio	
En Número De Unidades	117639
En Ventas	35877687

Fuente: Autores del proyecto.

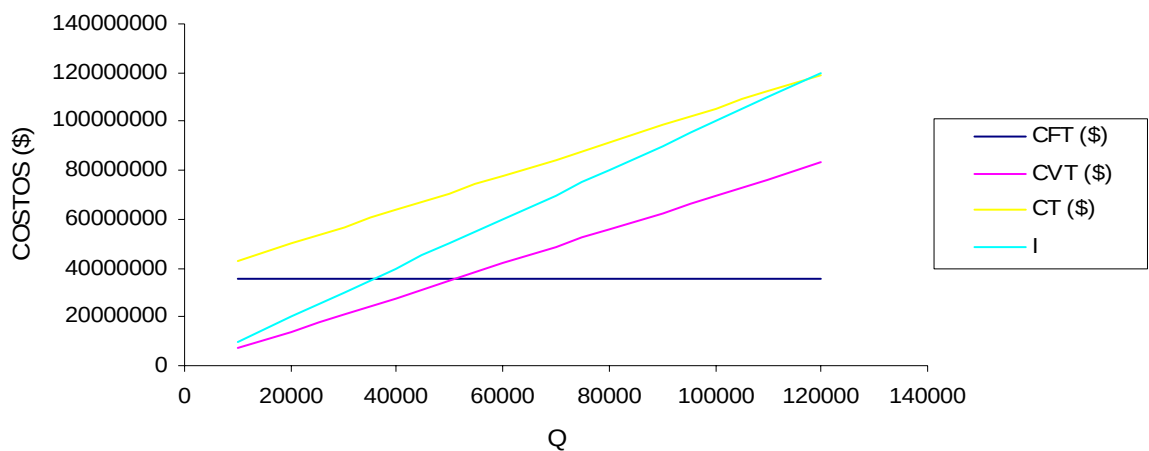
Tabla 59. Datos para realizar curva de equilibrio línea de Jabón en barra

Q	CFT (\$)	CVT (\$)	CT (\$)	I
10000	35877687	6950200	42827887	10000000
20000	35877687	13900400	49778087	20000000
30000	35877687	20850600	56728287	30000000
40000	35877687	27800800	63678487	40000000
50000	35877687	34751000	70628687	50000000
60000	35877687	41701200	77578887	60000000
70000	35877687	48651400	84529087	70000000
80000	35877687	55601600	91479287	80000000
90000	35877687	62551800	98429487	90000000
100000	35877687	69502000	105379687	100000000
110000	35877687	76452200	112329887	110000000
120000	35877687	83402400	119280087	120000000

Fuente: Autores del proyecto.

Figura 28. Punto de equilibrio de la línea de Jabón en barra

PUNTO DE EQUILIBRIO



Fuente: Autores del proyecto

Tabla 60. Costos totales línea de Jabón en barra

Costos	
Costos Variables	
Categoría	Valor Anual (\$)
Materias Primas Y Empaque	31045830
Energía	497230
Gastos Financieros Variables	673857
Gastos de Ventas	696122
Imprevistos En Variables	1649615
Total Costos Variables	34558690
Costos Fijos	
Depreciación de Activos	2286233
Personal Indirecto y Administrativo	30837000
Mantenimiento	548763
Gastos Generales de Administración	497230
Imprevistos Fijos	1708461
Total Costos Fijos	35877687
Depreciación de Activos	2286233
Total Costos	70436377

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 61. Inversión total línea Jabón de tocador

TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$ 27438167
Inversión diferida	\$ 2600000
Capital de trabajo	\$ 11662101
Otros	\$ 417002
TOTAL	\$ 42117270

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 62. Proyecciones estimadas línea Jabón de tocador

VENTAS ANUALES ESTIMADAS EN	106969
UNIDADES (150G)	
Precio de venta por unidad	1500
Ventas anuales	160453500

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 63. Materia prima para 150g de Jabón de tocador

Jabón de tocador	
Materia Prima	Cantidad
Soda	0.03kg
Sebo	0.03075kg
Acido laurico	0.021kg
Acido oleico	0.0075kg
Glicerina	0.008kg
Sal común	0.01625kg
Sal sodica básica	0.03625kg
Fragancia	0.000125kg
Colorante	0.000125kg
Total	0.15kg

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 64. Materia prima para 106969 unidades de Jabón de tocador de 150g.

Jabón de tocador	
Materia Prima	Cantidad
Soda	3209kg
Sebo	3289.2kg
Acido laurico	2246.3kg
Acido oleico	802.2kg
Glicerina	855.7kg
Sal común	1738.2kg
Sal sodica básica	3877.6kg
Fragancia	13.3kg
Colorante	13.3kg
Total	16044.8kg

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 65. Costos variables para elaborar 106969 unidades de Jabón de tocador

Costos Variables Materia Prima	
Materia Prima	Valor (\$)
Soda	\$5455300
Sebo	\$5262720
Acido laurico	\$7862050
Acido oleico	\$8022000
Glicerina	\$2994950
Sal común	\$695280
Sal sodica básica	\$3102080
Fragancia	\$106400
Colorante	\$79800

Total	\$33580580
--------------	-------------------

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 66. Costo unitario de producción de Jabón de tocador

COSTO UNITARIO		
Categoría	Valor (\$)	%
Materia Prima y Empaque	329.6	44.74
Energía	15	2.03
Gastos Financieros Variables	6.3	0.85
Gastos de Ventas	21	2.85
Imprevistos en Variables	18.6	2.52
Depreciación de Activos	21.3	2.89
Personal Indirecto y Admin.	288.2	39.12
Mantenimiento	5.1	0.69
Gastos Generales de Administracion	15	2.03
Imprevistos en Fijos	16.5	2.24
Costo Unitario	736.6	100%

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 67. Indicadores de la línea de Jabón de tocador

INDICADORES DEL PROYECTO	%
Valor Agregado/Ventas	77.02
Utilidad Antes de Impuestos/Ventas	50.88
Utilidad Antes de Impuestos/Activos Fijos	297.54
Utilidad Antes de Imp. / Inversión Total	193.83
Punto de Equilibrio	
En Número De Unidades	33385
En Ventas	37040357

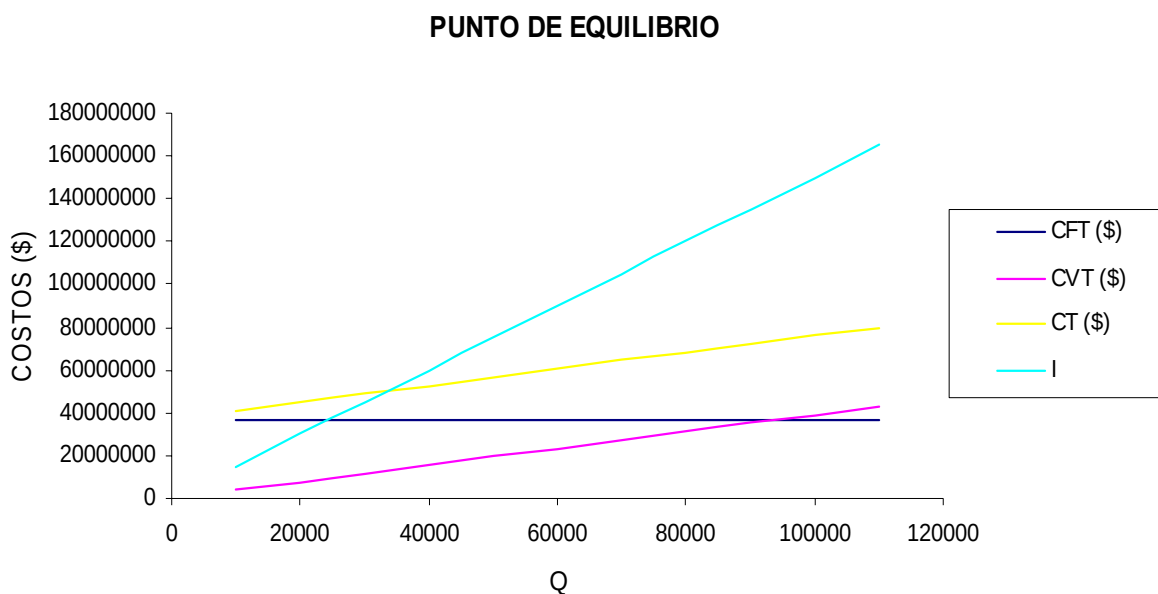
Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 68. Datos para realizar curva de equilibrio línea de Jabón de Tocador

Q	CFT (\$)	CVT (\$)	CT (\$)	I
10000	37040357	3905200	40945557	15000000
20000	37040357	7810400	44850757	30000000
30000	37040357	11715600	48755957	45000000
40000	37040357	15620800	52661157	60000000
50000	37040357	19526000	56566357	75000000
60000	37040357	23431200	60471557	90000000
70000	37040357	27336400	64376757	105000000
80000	37040357	31241600	68281957	120000000
90000	37040357	35146800	72187157	135000000
100000	37040357	39052000	76092357	150000000
110000	37040357	42957200	79997557	165000000
10000	37040357	3905200	40945557	15000000

Fuente: Autores del proyecto.

Figura 29. Punto de equilibrio de la línea de Jabón de tocador



Fuente: Autores del proyecto

Tabla 69. Costos totales línea de Jabón de tocador

Costos	
Costos Variables	
Categoría	Valor Anual (\$)
Materias Primas Y Empaque	35259609
Energía	1604535
Gastos Financieros Variables	673857
Gastos de Ventas	2246349
Imprevistos en Variables	1989217
Total Costos Variables	41773567
Costos Fijos	
Depreciación de Activos	2286233
Personal Indirecto y Administrativo	30837000
Mantenimiento	548763
Gastos Generales de Administración	1604535
Imprevistos Fijos	1763826
Total Costos Fijos	37040357
Total Costos	78813924

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 70. Inversión requerida de cada línea de producción

Inversión de cada línea de Producción	
Detergente	\$42117270
Jabón en Barra	\$42117270
Jabón de Tocado	\$42117270
Inversión Total	\$126351810

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 71. Costos operativos de cada línea de producción

Costos Operativos de cada línea de Producción	
Detergente	\$ 156245154
Jabón en Barra	\$ 68150144
Jabón de Tocador	\$ 76527691
Costos Totales	\$ 300922989

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 72. Depreciación de cada línea de producción

Depreciación de cada Línea de Producción	
Detergente	\$ 2286233
Jabón en Barra	\$ 2286233
Jabón de Tocador	\$ 2286233
DEPRECIACIÓN ANUAL	\$6858699

Fuente: Autores del proyecto.

Tabla 73. Flujo de Caja Neto

INGRESOS / AÑO	\$473302300
COSTOS OPERATIVOS /AÑO	- \$300922989
DEPRECIACIÓN TOTAL / AÑO	- \$6858699
U.A.I	\$165520612
IMPUESTOS (38.5%)	- \$63725435
U.D.I	\$101795176
DEPRECIACIÓN	+ \$6858699
FLUJO DE CAJA NETO	\$ 108653875

Fuente: Autores del proyecto.

ANEXO F
COTIZACIONES VARIAS

1. Computador



Compu Star

COMPUTADORES - ACCESORIOS - PARTES
SUMINISTROS Y MANTENIMIENTO

EDIFICIO CABECERA PLAZA CARRERA 33 No. 48-30 - LOC. 111
TELS. 6572550 - 6478479 BUCARAMANGA, COLOMBIA

COTIZACION

FECHA	04/10/05	FECHA DE ENTREGA	D	M	A
CLIENTE:	Over.G	TELÉFONO:	3003946887		
DIRECCIÓN:	Calle 17 # 25-39	FORMA DE PAGO:			
TECNOLOGÍA:	Apt 505				
BOARD:	Asrock				
PROCESADOR:	Sempron 2.4				
DISCO DURO:	80 gb	MEMORIA RAM:	256		
MONITOR:	15" LG				
MULTIMEDIA:		FLOPPY:	3 1/2		
TECLADO:	Multi Funcional	MOUSE:	Optico		
TORRE:	ATX	FAX MODEM:			
SCANNER:		QUEMADOR:	Combo		
IMPRESORA:	Multi Funcional	CÁMARA DIG:			
ESTABILIZADOR:	1.000	U.P.S.:			
FILTRO:	1	FORROS:	1	MICRÓFONO:	1
PAD MOUSE:	1				
SOFTWARE:					
\$ 1.265.000 =					
PARLANTES:	120.				
OTROS:					
Multi Funcional \$ 2.35.000 =					
Lexmar 1155					
OBSERVACIONES:					
Monitor 3 años Garantia					
Piezas 1 año Garantia					
TOTAL \$					
Licencia Windos xp Home \$ 270.000 =					
FIRMA DEL COMPRADOR			FIRMA EMPRESA		

Fuente: Compu Star

CARLIXPLAST LTDA.

COTIZACION ☒
PEDIDO MANUAL ☐

Somos grandes contribuyentes
según resolución No. 2509 de Dic. 3 de 1993.
Somos agentes retenedores de impuesto a las ventas

[illegible]

- Referenciar en la orden de compra el No. de la cotización

FCQ05 / Y:00

149

3. Estufa Industrial

ALMACEN Y TALLER
LLAMA AZUL
 FABRICACION DE ESTUFAS INDUSTRIALES
 Avda. Quebrada Seca No. 15-40
 Tel. 6334082 - Telefax 6704333 - B/manga.



COTIZACION

DIA	MES	AÑO
5	10	05

CANT.	DESCRIPCION	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
1	ESTUFA Industrial		
	2 PTS Dobles	\$	270000
TOTAL \$			270.000

ESTA COTIZACION NO ES VALIDA COMO FACTURA

Fuente: Almacén Taller Llama azul

4. Muebles de oficina



**La Casa
del
Multimueble**

Calle 36 No. 22-02 Tels.: 6343023 - 6343029
Bucaramanga - Colombia

Muebles Modulares para
Computadores, Televisores,
Minibares, Equipos de sonidos
Bibliotecas - Somos fabricantes

Señor(es): Overa Ltda.		COTIZACION N° 0417
Nit. tel: 300-2149992		
Dirección:		Fecha: 05-10-2005

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total
1	mesa computador 1,20 pulido		\$120.000 =
2	sillas juveniles giratorias	\$90.000	\$180.000 =
3	sillas clásicas. Azules	\$40.000	\$120.000 =
1	Archivador 3 gavetas 50 fondo.		\$170.000 =
1	escritorio 1 mt doble gaveta.		\$120.000 =
1	escritorio presidencial.		\$350.000 =
SON:			
TANIA - 6343023-6343029		TOTAL \$	11060000 =

7-04 El comprador acepta real y materialmente los bienes y servicios en ella mencionados.
La Casa del Multimueble se reserva el dominio de la mercancía hasta que el comprador la cancele en su totalidad

Fuente: La casa del mueble

[illegible]

152

DLN
DISTRIBUCIONES

RIMAX

Av. Quebrada Seca No. 17-74
Carrera 18 No. 29-10-14
Tels. 6420256 - 6425919
Fax: 6425763
Bucaramanga - Colombia

Señor(es): Overq Ltda.	C.C. 46674878	3068		
Dirección: Calle 17 #25-39	Tel. 3003946887	F E C H A		
Forma de Pago: ☐ CONTADO ☐ CREDITO		DIA	MES	AÑO
		05	10	05

CANT.	DETALLE	Vr. UNIT.	Vr. TOTAL
5.	Canecas de 55 galones,	50.000=	250.000
	El precio ya incluye IVA.		
	COPIAZACION		
			

FIRMA:

SUB-TOTAL	
I.V.A.	
TOTAL	250 000

153

[illegible]

Fuente: Computec

ANEXO G
IMPACTO AMBIENTAL

IMPACTO AMBIENTAL

Es importante recalcar que la gran variedad de productos para limpieza comercializados, unida al elevado incremento que experimenta su consumo, propicia un aumento de la frecuencia de incorporación de los mismos a las aguas de los vertidos domésticos e industriales, existiendo potencial peligro de afectar negativamente la calidad de las aguas. Este efecto se debe principalmente a la compleja estructura molecular ramificada de la mayoría de los tensioactivos, lo que impide la fácil descomposición por acción biológica de algunas bacterias, sin embargo en los últimos tiempos se han analizado diferentes materias primas que no presentan esta característica sino que por el contrario pueden ser biodegradables.

Según la legislación vigente la palabra “Biodegradable” se usa si el tensoactivo deja de tener en un 90% de su propiedad de disminuir la tensión superficial del agua 28 días después de ser vertido al agua.

Además muchos jabones y detergentes convencionales utilizan fosfatos, fosfonatos o percarboxilatos, estas sustancias actúan como fertilizantes de las algas, haciendo que se reproduzcan muy deprisa. La gran cantidad de algas agota el oxígeno del agua, que deja de estar disponible para la fauna acuática (microbios y peces) y genera malos olores. A este fenómeno se le llama eutrofización y ha causado desequilibrios muy graves en lagos y ríos. Por tanto en muchos países ya está prohibido usar estos ingredientes; el sustituto más utilizado son las zeolitas, unas sustancias minerales. Tienen el inconveniente de que no son solubles en agua, por lo que se acumulan en el fondo de las plantas depuradoras