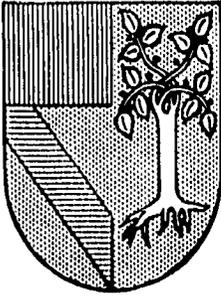


308917 60



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE INGENIERIA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA ELABORACION, DISTRIBUCION Y
COMERCIALIZACION DE UNA BEBIDA REFRESCANTE SABOR MAMEY EN
EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI."**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
AREA: INGENIERIA INDUSTRIAL
P R E S E N T A:
GABRIEL TORRES DIAZ

DIRECTOR: FIS. MARIANO ROMERO VALENZUELA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MIS PADRES:
Personas de gran valia

A MIS HERMANAS:
Vicky y Alex

*Agradezco al Sng. Antonio Zamora por su dirección, y
orientación sin las cuales no hubiera sido posible la
realización de este trabajo.*

*Agradezco a todas aquellas personas que han
colaborado en mi formación profesional*

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN **1**

1. ANÁLISIS DEL MERCADO **4**

1.1 ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO **6**

1.2 ANTECEDENTES Y PRODUCTO **7**

1.2.1 OPORTUNIDADES QUE DAN ORIGEN AL PROYECTO 7

1.2.1.1 El producto que da origen a la oportunidad 8

1.2.1.2 Ubicación 9

1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO 10

1.2.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO 12

1.2.4 MERCADO META 13

1.2.5 MARCA 14

1.3 ESTUDIO DE PENETRACIÓN **15**

1.3.1 CLIENTES Y COMPETIDORES 15

1.3.2 HECHOS RECIENTES: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO 18

1.3.3 ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DEL PRODUCTO 19

1.3.3.1 Calidad 19

1.3.3.2 Precio 21

1.3.3.3 Oportunidad 22

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| 1.3.4 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE VENTA | 23 |
| 1.3.5 CANALES DE DISTRIBUCIÓN | 27 |
| 1.4 ESTUDIO DE MAGNITUD | 28 |
| 1.4.1 TENDENCIA ACTUAL DE LA INDUSTRIA | 28 |
| 1.4.2 CONTEXTO DEL PROYECTO | 32 |
| 1.4.3 OFERTA | 34 |
| 1.4.4 DEMANDA | 40 |
| 1.5 PRONÓSTICO DE VENTA | 55 |
| | |
| 2. ASPECTOS PRODUCTIVOS | 62 |
| | |
| 2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN | 63 |
| | |
| 2.2 LOCALIZACIÓN DE PLANTA | 64 |
| 2.2.1 VIAS DE ACCESO | 65 |
| 2.2.2 LOCALIZACIÓN | 66 |
| 2.2.3 MANO DE OBRA | 67 |
| 2.2.4 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA | 67 |

CONTENIDO

| | |
|---|------------|
| 2.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO | 70 |
| 2.3.1 PROCESOS DE PRODUCCIÓN | 70 |
| 2.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PRODUCTO | 73 |
| 2.3.3 SELECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO | 77 |
| 2.3.3.1 Motor de 1112 HP con hélice de batido | 77 |
| 2.3.3.2 Recipientes varios | 79 |
| 2.3.3.3 Almacén de leche | 80 |
| 2.3.3.4 Mangueras | 80 |
| 2.3.3.5 Tambos con llave inferior | 84 |
| 2.3.3.6 Máquina llenadora | 84 |
| 2.3.3.7 Ozonificador | 85 |
| 2.3.3.8 Computadora | 86 |
| 2.3.3.9 Camión repartidor | 87 |
| 2.3.4 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA | 88 |
| 2.3.4.1 Distribución de almacenes | 92 |
| 2.3.4.2 Administración de almacenes | 94 |
| 2.3.4.3 Control de calidad | 95 |
| 2.3.4.4 Disposiciones para almacén | 97 |
| 2.3.4.5 Seguridad e higiene industrial | 98 |
| 2.3.5 CRITERIOS DE CALIDAD | 100 |
| 2.3.6 MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES | 103 |
| 2.3.6.1 Consumo unitario de materias primas | 103 |
| 3. POLÍTICA EMPRESARIAL | 108 |

CONTENIDO

| | |
|--|------------|
| 3.1 ASPECTOS GENERALES PARA GESTIONAR UNA EMPRESA | 109 |
| 3.2 ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS | 110 |
| 3.2.1 ASPECTOS LEGALES DE LA MARCA | 114 |
| 3.3 ORGANIZACIÓN | 115 |
| 3.3.1 DEPARTAMENTO FINANCIERO - ADMINISTRATIVO | 119 |
| 3.3.2 DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN | 121 |
| 3.3.3 DEPARTAMENTO DE VENTAS | 124 |
| 3.4 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN | 126 |
| 3.5 ESTRATEGIA EMPRESARIAL | 127 |
| 3.5.1 MISIÓN Y VISIÓN | 128 |
| 3.5.2 FISILOGÍA | 129 |
| 3.5.3 FUERZAS, DEBILIDADES, RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL PROYECTO | 130 |
| 4. ANÁLISIS FINANCIERO | 135 |
| 4.1 ASPECTOS FINANCIEROS GENERALES | 136 |
| 4.2 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS | 137 |
| 4.2.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN | 137 |

CONTENIDO

| | |
|---|------------|
| 4.2.1.1 Materias primas | 138 |
| 4.2.1.2 Mano de obra | 139 |
| 4.2.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS | 140 |
| 4.2.2.1 Sueldos | 140 |
| 4.2.2.2 Servicios | 141 |
| 4.2.2.3 Gastos administrativos en general | 142 |
| 4.2.2.4 Gastos sobre ventas | 142 |
| 4.2.3 COSTOS FINANCIEROS | 143 |
| 4.2.3.1 Costo de la maquinaria y el equipo | 143 |
| 4.2.3.2 Gastos de instalación | 144 |
| 4.3 FUENTES DE RECURSOS | 145 |
| 4.3.1 MISCELANEAS | 146 |
| 4.4 ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA | 147 |
| 4.4.1 ESTADO DE RESULTADOS | 148 |
| 4.4.2 ESTADO DE ORIGENES Y APLICACIONES | 150 |
| 4.4.3 FLUJO DE EFECTIVO SOBRE DE APALANCAMIENTO | 151 |
| 4.4.4 FLUJO DE EFECTIVO PARA ACCIONISTAS | 158 |
| 4.4.5 BALANCE GENERAL | 160 |
| 4.4.6 RAZONES FINANCIERAS | 162 |

CONTENIDO

| | |
|--|-----|
| 4.4.7 PROMEDIO PONDERADO DE COSTO DE CAPITAL | 166 |
| 4.4.8 PROYECCIONES OPTIMISTAS | 168 |
| 4.4.9 PROYECCIONES PESIMISTAS | 175 |
| 4.4.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD | 183 |

4.5 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

5. EXPORTACIONES

| | |
|--------------------------|-----|
| 5.1 EL COMERCIO EXTERIOR | 194 |
|--------------------------|-----|

| | |
|------------------------|-----|
| 5.2 EL MERCADO JAPONÉS | 195 |
|------------------------|-----|

| | |
|---|-----|
| 5.3 CONSIDERACIONES ACERCA DE LA POLÍTICA DEL GOBIERNO JAPONÉS HAÇA LAS EXPORTACIONES | 196 |
|---|-----|

5.4 CONSIDERACIONES PARA IMPORTAR

| | |
|------------------------------------|-----|
| 5.4.1 LICENCIAS PARA IMPORTACIONES | 197 |
|------------------------------------|-----|

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 5.4.2 IMPUESTOS A LAS IMPORTACIONES | 198 |
|-------------------------------------|-----|

| | |
|---------------------|-----|
| 5.4.3 DOCUMENTACIÓN | 198 |
|---------------------|-----|

| | |
|----------------------------------|-----|
| 5.4.4 CLIENTES Y ALMACENAMIENTOS | 200 |
|----------------------------------|-----|

6. ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO: EVENTOS RECIENTES

202

CONTENIDO

| | |
|--|------------|
| 6.1 COMPETENCIA ANTICIPADA | 203 |
| 6.2 ¿QUÉ ES DANONE? | 204 |
| 6.3 ESCUADROS DANONE | 205 |
| 6.3.1 CARACTERÍSTICAS | 205 |
| 6.3.2 COMPARACIÓN DEL PRODUCTO EN CUESTIÓN | 206 |
| 6.4 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN | 209 |
| 6.4.1 PRECIO | 209 |
| 6.4.2 CANAL DE DISTRIBUCIÓN | 210 |
| 6.4.3 ESTRATEGIA PUBLICITARIA | 210 |
| 6.5 DANONE VS EL PRODUCTO EN CUESTIÓN | 211 |
| 6.5.1 MODELO DE ANÁLISIS DE PREFERENCIAS | 211 |
| 6.5.2 APLICACIÓN DEL MODELO | 212 |
| 7. CONCLUSIONES | 193 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA | 225 |
| 9. ANEXOS | 235 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|--------------|--|----|
| TABLA 1-1: | CRITERIOS PARA LA SEGMENTACIÓN DEL MERCADO | 13 |
| TABLA 1-2.a: | BIENES SUSTITUTOS PRECIOS Y PRESENTACIONES | 16 |
| TABLA 1-3 | PARTICIPACIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA | 30 |
| TABLA 1-4: | PRODUCCIÓN BRUTA DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS Y SU PARTICIPACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA | 31 |
| TABLA 1-5: | CONTENIDO NUTRICIONAL | 37 |
| TABLA 1-6: | CONTENIDO NUTRICIONAL | 38 |
| TABLA 1-7: | EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS | 39 |
| TABLA 1-8: | DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA CAPITAL DEL ESTADO DE SAN LUIS POTOSÍ. | 41 |
| TABLA 1-9: | INGRESO MENSUAL EN S.L.P., S.L.P. | 43 |
| TABLA 1-10: | DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR EDADES | 44 |
| TABLA 1-11: | PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 10 Y 14 AÑOS. | 45 |
| TABLA 1-12: | MERCADO POTENCIAL POR RANGOS DE EDADES | 46 |
| TABLA 1-13: | GASTO MENSUAL PROMEDIO EN ALIMENTOS Y BEBIDAS DE ACUERDO A LA PERCEPCIÓN DE INGRESOS DE CADA FAMILIA | 48 |
| TABLA 1-14: | GASTO PROMEDIO MENSUAL DEDICADO A BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y NO GASEOSAS | 49 |
| TABLA 1-15: | GASTO MENSUAL EN BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y NO GASEOSAS CONSUMIDAS FUERA DEL HOGAR DE ACUERDO A LA SEGMENTACIÓN MOSTRADA EN LA TABLA 1-1 | 51 |
| TABLA 1-16: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONA EN UN RANGO DE EDAD DE 10 A 14 AÑOS. | 52 |
| TABLA 1-17: | TAMAÑO TOTAL DEL MERCADO EN DINERO, SEPARANDO CLASES, HOMBRES, MUJERES Y SUMANDO EL TOTAL | 53 |
| TABLA 1-18: | PROBABILIDAD DE QUE EL NIVEL DE VENTAS SE UBIQUE ENTRE EL C. S. Y EL C. S. (ESCENARIO MÁS FAVORABLE) | 57 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------|---|-----|
| TABLA 1-19: | PRONÓSTICO DE VENTAS, TANTO EN DÓLARES COMO EN UGDARIN PARA UN HORIZONTE DE 5 AÑOS | 58 |
| TABLA 1-20: | PARÁMETROS BÁSICOS PARA OBTENER EL PRONÓSTICO DE VENTAS | 61 |
| TABLA 2-1: | EXPLICACIÓN DEL FLUJO DEL PRODUCTO | 75 |
| TABLA 2-2: | EXPLICACIÓN DEL FLUJO DEL PRODUCTO (CONTINUACIÓN) | 76 |
| TABLA 2-3: | CRITERIOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN MATERIAS PRIMAS | 101 |
| TABLA 2-4: | CRITERIOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DURANTE EL PROCESO | 102 |
| TABLA 2-5: | CRITERIOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD EN EL PRODUCTO TERMINADO | 102 |
| TABLA 4-1: | COSTO Y REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS | 139 |
| TABLA 4-2: | COSTOS DE LA MANO DE OBRA | 140 |
| TABLA 4-3: | GASTOS VARIABLES | 141 |
| TABLA 4-4: | GASTOS DE ADMINISTRACIÓN | 142 |
| TABLA 4-5: | GASTOS DE VENTA | 143 |
| TABLA 4-6: | ACTIVOS FIJOS Y SU DEPRECIACIÓN | 144 |
| TABLA 4-7: | ACONDICIONAMIENTOS DEL LUGAR | 145 |
| TABLA 4-8: | ESTADO DE RESULTADOS | 149 |
| TABLA 4-9: | ESTADO DE ORIGENES Y APLICACIONES | 151 |
| TABLA 4-10: | FLUJO DE EFECTIVO CSIRKE | 154 |
| TABLA 4-11: | FLUJO PARA ACCIONISTAS | 159 |
| TABLA 4-12: | BALANCE GENERAL | 161 |
| TABLA 4-13: | RAZONES FINANCIERAS | 164 |
| TABLA 4-14: | DETERMINACIÓN DE LA WACC | 167 |
| TABLA 4-15: | PROBABILIDAD DEL ESCENARIO OPTIMISTA | 168 |
| TABLA 4-16: | ESTADO DE RESULTADOS OPTIMISTA | 170 |
| TABLA 4-17: | ORÍGENES Y APLICACIONES OPTIMISTA | 172 |
| TABLA 4-18: | FLUJO DE EFECTIVO CSIRKE OPTIMISTA | 173 |
| TABLA 4-19: | BALANCE GENERAL OPTIMISTA | 174 |
| TABLA 4-20: | PROBABILIDAD DEL ESCENARIO PESIMISTA | 176 |
| TABLA 4-21: | ESTADO DE RESULTADOS PESIMISTA | 177 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------|--|-----|
| TABLA 4-22: | ORIGENES Y APLICACIONES PESQUIMSTA | 179 |
| TABLA 4-23: | FONDO DE RESERVO SOBRE PESQUIMSTA | 180 |
| TABLA 4-24: | BALANCE GENERAL PESQUIMSTA | 182 |
| TABLA 4-25: | PUNTO DE EQUILIBRIO | 192 |
| TABLA 6-1: | COMPARACIÓN DE MISOLO CON ESCUADOS DANONE | 208 |
| TABLA 6-2: | RESULTADOS DE LAS ENQUETAS | 213 |
| TABLA 6-3: | PORCENTAJES DE PREFERENCIA | 214 |
| TABLA 6-4: | PRUEBA DE CONFIABILIDAD DE LA MEDIDA | 215 |
| TABLA 6-5: | CONSUMO MEDIO DE CADA SABOR DE ESCUADOS DANONE | 216 |
| TABLA 6-6: | CONSUMO PROMEDIO DE ESCUADOS | 217 |
| TABLA 9-1: | PORCENTAJE DE PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 15 Y 19 AÑOS. | 236 |
| TABLA 9-2: | PORCENTAJE DE PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 20 Y 24 AÑOS. | 236 |
| TABLA 9-3: | PORCENTAJE DE PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 25 Y 29 AÑOS. | 236 |
| TABLA 9-4: | PORCENTAJE DE PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 30 Y 34 AÑOS. | 237 |
| TABLA 9-5: | PORCENTAJE DE PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 35 Y 39 AÑOS. | 237 |
| TABLA 9-6: | PORCENTAJE DE PERSONAS ECONÓMICAMENTE ACTIVAS QUE SE ENCUENTRAN DENTRO DEL SECTOR DE MERCADO SELECCIONADO Y QUE TIENEN ENTRE 40 Y 44 AÑOS. | 237 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|-------------|--|-----|
| TABLA 9-7: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONAS EN UN RANGO DE EDAD DE 15 A 19 AÑOS | 238 |
| TABLA 9-8: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONAS EN UN RANGO DE EDAD DE 20 A 24 AÑOS | 238 |
| TABLA 9-9: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONAS EN UN RANGO DE EDAD DE 25 A 29 AÑOS | 238 |
| TABLA 9-10: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONAS EN UN RANGO DE EDAD DE 30 A 34 AÑOS | 239 |
| TABLA 9-11: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONAS EN UN RANGO DE EDAD DE 35 A 39 AÑOS | 239 |
| TABLA 9-12: | TAMAÑO DEL MERCADO EN DINERO PARA PERSONAS EN UN RANGO DE EDAD DE 40 A 44 AÑOS | 239 |

INDICE DE FIGURAS

| | | |
|-------------|--|-----|
| FIGURA 1-1: | DISENO DEL PRODUCTO EN SUS DOS PRESENTACIONES | 10 |
| FIGURA 2-1: | OPERACIONES DURANTE LA FABRICACION | 71 |
| FIGURA 2-2: | OPERACIONES DURANTE EL ACONDICIONAMIENTO | 72 |
| FIGURA 2-3: | FLUJO DEL PRODUCTO | 74 |
| FIGURA 2-4: | ESQUEMA DE LA PLANTA | 93 |
| FIGURA 2-5: | EXPLOSION DE MATERIALES | 104 |
| FIGURA 2-6: | CURSOGRAMA ANALITICO PARA EL MATERIAL | 105 |
| FIGURA 2-7: | CURSOGRAMA ANALITICO PARA EL OPERARIO DE FABRICACION | 106 |
| FIGURA 2-8: | CURSOGRAMA ANALITICO PARA EL OPERARIO DE ACONDICIONAMIENTO | 106 |
| FIGURA 3-1: | SINERGIAS ENTRE LOS DIFERENTES DEPARTAMENTOS | 116 |
| FIGURA 3-2: | ORGANOGRAMA DE LOS DOS PRIMEROS AÑOS | 119 |
| FIGURA 3-3: | ORGANOGRAMA DE TERCER AÑO EN ADELANTE | 126 |
| FIGURA 3-4: | DIAGRAMA DE PORTER | 133 |
| FIGURA 4-1: | CONCEPTO DE FLUJO DE CASH FLOW DE APALANCAMIENTO | 156 |
| FIGURA 4-2: | CONCEPTO DE FLUJO DE CASH FLOW PARA ACCIONISTAS | 160 |
| FIGURA 5-1: | ESTRUCTURA DEL CANAL DE DISTRIBUCION | 201 |
| FIGURA 6-1: | PRODUCTOS COMPARADOS POR EL CONSUMIDOR | 215 |

INDICE DE GRÁFICAS

| | | |
|--------------|---|-----|
| GRÁFICA 1-1: | CURVA QUE MUESTRA LA RELACION ENTRE EL SACARIO Y EL GASTO MENSUAL EN BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS Y NO GASEOSAS | 50 |
| GRÁFICA 1-2: | VENTAS PRODUCIDAS | 56 |
| GRÁFICA 4-1: | VARIACION DE LAS VENTAS A TRAVES DEL TIEMPO | 183 |
| GRÁFICA 4-2: | SENSIBILIDAD DEL VPN A LA VARIACION DEL COSTO UNITARIO Y DE LOS NIVELES DE VENTAS | 185 |
| GRÁFICA 4-3: | SENSIBILIDAD, AL INCREMENTO EN LOS GASTOS ADMINISTRATIVOS Y VARIACION DE LAS VENTAS | 186 |
| GRÁFICA 4-4: | SENSIBILIDAD A LA VARIACION EN EL PRECIO Y VENTAS | 187 |
| GRÁFICA 4-5: | SENSIBILIDAD A LA VARIACION DEL GASTO DE VENTAS Y VENTAS | 189 |
| GRÁFICA 4-6: | SENSIBILIDAD A LA VARIACION EN TASAS DE INTERES Y VENTAS | 191 |
| GRÁFICA 9-1: | MERCADO POTENCIAL POR EDADES (HOMBRES) | 240 |
| GRÁFICA 9-2: | MERCADO POTENCIAL POR EDADES (MUJERES) | 240 |
| GRÁFICA 9-3: | POBLACION POR EDADES EN S.L.P. (HOMBRES) | 241 |
| GRÁFICA 9-4: | POBLACION POR EDADES EN S.L.P. (MUJERES) | 241 |

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La actual situación del país es crítica, nos encontramos ante una sociedad inconforme la cual busca oportunidades que no encuentra. Los mercados financieros se resquebrajan continuamente y el gobierno no halla la forma de inventar nuevos parches que tapen los errores del pasado. Dentro de toda esta confusión, nos encontramos nosotros, los universitarios, quienes al terminar nuestros estudios, vemos con sorpresa este panorama; encontramos la apremiante necesidad de transformar el entorno que nos rodea y buscamos oportunidades para lograrlo.

Sabemos que somos portadores de la técnica y el conocimiento, y comprendemos la gran responsabilidad que esto implica. Más aún, sabemos que la forma más viable para generar el cambio, radica en revolucionar el ámbito empresarial. México requiere urgentemente de la creación y desarrollo de un sector industrial altamente calificado, con empresarios comprometidos con su país, y con su pueblo. Esta nueva generación de empresarios, deberá poseer una inteligencia dirigida al mercado y a sus necesidades así como al desarrollo de nuevos productos, técnicas y servicios. Si analizamos la historia, podremos ver que muchos de los grandes cambios son iniciados por aquellos que teniendo educación, y recursos, ven mermados sus intereses, sean estos de tipo social, político o económico.

Este proyecto, procura fomentar la creación de nuevos empleos, los cuales serán mejor remunerados conforme llegue el éxito a esta empresa; así mismo se busca desarrollar esta empresa con un sentido humano.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de tesis, plantea la fabricación de un producto nuevo, que utilice materias primas nacionales y les dé un valor agregado real, el cual sea reconocido tanto nacional como internacionalmente. El mamey, fruto de difícil cultivo y de delicado sabor, no ha sido explotado como es debido; de hecho no existen esencias de mamey, ni tampoco se han estudiado las propiedades de su cáscara, su dulce sabor ha sido considerado por los extranjeros como único y exótico, todo ello me hace pensar que ya es hora de que la industria se fije en él. Propongo la manufactura y posterior comercialización de licuados de mamey, los cuales den al cliente una nueva variedad en el muy competido mercado de bebidas no alcohólicas. El proyecto contempla dentro de sus principales objetivos, determinar la viabilidad del negocio, asegurando un retorno sobre inversión y una permanencia en el tiempo; para ello el primer capítulo de este trabajo, estudia al mercado de la capital del estado de San Luis Potosí, explicando cuál es la oportunidad que da origen al proyecto, definiendo al producto, y por supuesto al consumidor ideal; este capítulo determina también el mercado meta, la demanda insatisfecha actual y presenta el pronóstico de ventas correspondiente al escenario más probable.

El segundo capítulo trata todo lo referente a los aspectos técnicos del negocio, es decir éste capítulo responde a la pregunta ¿Cómo voy a hacer el producto?; para ello analiza todo lo referente a la localización de la planta, tomando en cuenta que previamente se había escogido el domicilio en el que se va a trabajar. Así mismo este capítulo, describe el sistema

INTRODUCCIÓN

productivo, y determina la distribución de la planta, así como las herramientas y maquinaria necesarias para producir.

El tercer capítulo abarca lo concerniente a la organización del negocio, establece políticas, departamentos y determina funciones. Se precisan perfiles de puesto y programas de capacitación acordes a las necesidades del negocio.

El análisis financiero se hace en el cuarto capítulo. En él se proyecta al negocio en un horizonte de cinco años a partir de la fecha de su fundación; se presentan Balances, Estados de Resultados, y Flujos de Caja. De igual forma se determina la tasa interna de rendimiento del negocio, y se trasladan todos los flujos al presente, obteniendo así el valor presente neto. Este capítulo también presenta un análisis de sensibilidad, esto con el fin de entender que es lo que le pasaría al negocio si se llegara a presentar una situación determinada; también se hacen proyecciones de ventas optimistas y pesimistas, y se determina la probabilidad de que sucedan; para ellos también se muestran los estados financieros correspondientes así como sus ventas y el impacto que en la empresa tendrían diferentes escenarios macroeconómicos. Se incluye un capítulo en el cual se establecen de forma general los lineamientos que habrán de seguirse para la exportación de este producto al Japón. El inesperado lanzamiento, de un producto similar, por DANONE, provocó la revisión de este proyecto; tanto el análisis como la presentación de los resultados, se muestran en el último capítulo de esta tesis.

ANÁLISIS DEL MERCADO

PRIMER CAPÍTULO

1.1 ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

El presente capítulo, tratará la cuestión del mercado, siendo el principal objetivo, determinar, tanto el tamaño como el tipo del mercado meta. La información con la que se trabaja en este capítulo, proviene en su mayoría del SNEG¹; dicha información, está calculada en base a los datos obtenidos durante el censo de población y vivienda de 1990, esto por no haber datos más recientes.

Así mismo se pretende realizar un estudio de penetración, en el que se determinen tanto la competencia, como el perfil deseado del cliente. También se establecerán, las políticas y estrategias de venta escogidas para este producto, así como los canales de comercialización.

Se considera de vital importancia la acertada selección de las políticas y estrategias de venta, así como de los canales de comercialización, ya que serán ellos los que permitirán que este negocio tenga éxito.

De igual manera, este capítulo contiene un estudio de magnitud, en el cual, se muestra la tendencia actual de la industria de bebidas, así

¹ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

como la determinación de la oferta y la demanda, sus diferentes componentes y tendencias. También se define el contexto en el cual estará funcionando el negocio; es decir se hablará un poco de la idiosincrasia de los clientes potenciales, y de la situación económica y social del lugar. Por último se hace un pronóstico de las ventas esperadas para un horizonte de planeación de cinco años.

En general se intenta dar un marco, tanto cuantitativo, como cualitativo del mercado al que se pretende abarcar. El aspecto cuantitativo, estará dado por la determinación del mercado meta, haciendo uso de herramientas estadísticas y conocimientos mercadológicos. El análisis cualitativo comprenderá toda la parte del análisis de competitividad del producto, y perfil del cliente.

1.2 ANTECEDENTES Y PRODUCTO

1.2.1 OPORTUNIDADES QUE DAN ORIGEN AL PROYECTO

La idea surge como respuesta a una necesidad que existe en la gran mayoría de las ciudades de nuestro país. Es bien sabido por todos que innumerables comerciantes informales venden licuados de distintos sabores en las calles de nuestras ciudades, a los transeúntes que rumbo a su trabajo, se detienen ya sea por antojo, necesidad, o por simple placer. Estos licuados, se venden muy bien, y gozan de un alto contenido nutricional; sin embargo, éstos son hechos bajo condiciones poco higiénicas,

razón por la que muchos consumidores prefieren no comprar este tipo de bebidas.

1.2.1.1 El producto que da origen a la oportunidad

Pese a la gran variedad de bebidas refrescantes ofrecidas en las tiendas de autoservicio y demás tiendas de conveniencia, los licuados envasados en lata o Tetrapack™ casi no existen. Además cada vez son más rápidos los cambios en los gustos, tecnología y competencia; los clientes desean nuevos y mejores artículos tal como dicen Kotler y Armstrong².

Recientemente Danone sacó a la venta una idea similar al presente proyecto, sin embargo no posee aún el mismo sabor que el que propone este trabajo, ni tampoco cumple con todas las ventajas que el artículo aquí analizado, tiene.

El sabor "mamey", se logra determinar preguntando a los poseedores de dichos comercios informales, el sabor de su producto más vendido, este sabor es el mamey, aunque existe el problema de no poderse conseguir en cualquier época del año. Este problema es de fácil

² Ctr. Kotler Phillip, Gary Armstrong, Fundamentos de Mercadotecnia, México, D.F., Prentice Hall, 1991, (segunda edición), p.284.

solución ya que la pasta de mamey que es con la que se quiere trabajar, puede ser conservada por un espacio de tiempo considerable.

El producto presenta el inconveniente de requerir un emulsificante para que la mezcla no se rompa y el sabor se conserve; después de muchos intentos, se logró encontrar una sustancia química que evitara la ruptura de la mezcla; con ello, se obtiene un buen producto que ataca a un mercado creciente e insatisfecho y a la vez se da un uso industrial a una de las frutas más exóticas de nuestro país.

1.2.1.2 Ubicación

Es importante mencionar las razones por las que se ha escogido la ciudad de San Luis Potosí para iniciar este negocio. La primera de ellas es porque el Distrito Federal con su alto costo de vida, haría incosteable la manufactura del producto o muy cara, a pesar de que se concentre aquí un gran mercado consumidor; por otro lado la capital del estado de San Luis Potosí, será utilizada como mercado de prueba y si el producto es aceptado, la invasión de esta empresa a las regiones turísticas y al extranjero, requerirá estar ubicado estratégicamente; San Luis Potosí se encuentra bien comunicado y muy cerca de las costas tanto del Pacífico como del Golfo de México.

Otro factor relevante es la facilidad de modificación, costo, servicios, etc., que se tiene con respecto a las instalaciones donde habrá de ser

instalada la fábrica. Algunas otras ventajas se mencionan en el apartado 2.2, referente a la localización de la planta.

1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Como se mencionó anteriormente, el producto, es una bebida refrescante sabor mamey, la cual estará hecha a base de leche, pasta de mamey, extracto de vainilla, azúcar y un emulsificante, que junto con el azúcar, hará las veces de un antioxidante y conservador. El producto tendrá una presentación única de 255 mililitros y será envasado en latas de hojalata. Se pretende que el producto sea llevado por los niños a las escuelas, por profesionistas al trabajo y por amas de casas a sus diferentes actividades.

Figura 1-1: Diseño del producto en sus dos presentaciones



En el costado derecho, se encontrará la información nutricional de este producto, mientras que en el izquierdo, vendrán las indicaciones y contraindicaciones del producto. En la parte superior, existirá un orificio, el cual permitirá abrir el producto simplemente, desprendiendo el plástico que mantiene el vacío dentro de la lata. Cabe mencionar que para los productos de exportación, será necesario que las especificaciones estén en el idioma del país al que se exporta y que el emblema de "Hecho en México" sea impreso; así mismo se hará el cambio de lata a Tetrapack™, esto debido a la facilidad y el bajo costo de traslado del Tetrapack™ con respecto a la lata. Lo anterior hace referencia implícita al peso; la lata pesa 67 gramos a diferencia del a Tetrapack™, que pesa 15.5 gramos.

La lata en la cual se conservará el producto, pasará principalmente por 2 procesos de manufactura; el primero será la soldadura del cuerpo de la lata, la cual será hecha por el método de arco eléctrico. Esto con el fin de no infringir las normas sanitarias internacionales, las cuales prohíben la soldadura plomo - estaño ya que produce saturnismo el cual,³ se manifiesta externamente en el color azulado que toma el borde de las encías y en que causa trastornos gravísimos, que pueden llegar a la locura.

³ Vid. Pulg S.J. Ignacio, Curso General de Química, Barcelona, España, Editorial Marín, S.A., 1961, (duodécima edición), p.547.

La figura 1-1 muestra las dos presentaciones del producto, a saber lata y Tetrapack™. El modelo que pretende usarse de lata es muy parecido al de los jugos Jumex; mientras que el otro envase es de forma prismática y con un pequeño orificio en la parte superior para el popote que lleva pegado en la parte anterior.

1.2.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Nuestro producto estará enfocado, principalmente a las personas de clase social media y alta. Para hacer un poco más claro esto, propondremos una clasificación de la población de acuerdo a sus ingresos (ver Tabla 1-1). Así mismo, la mercadotecnia en general irá dirigida a personas que busquen tener un estilo de vida específico; el producto que este proyecto trata, deberá de dar una imagen de una vida alegre, sin problemas, en general una vida saludable, práctica, actual y productiva.

La información obtenida por diversos medios, deberá ser transformada a los criterios base mostrados en la Tabla 1-1, por ello al determinar esta clasificación se tuvo cuidado de que realmente cada clasificación representara un nivel socioeconómico y no segmentar lo más posible como lo hacen diversos organismos.

Tabla 1-1: Criterios para la segmentación del mercado

| Clase | No. de Salarios Mínimos |
|--------------|--------------------------------|
| A | <i>No recibe ingresos</i> |
| B | <i>Menos de un S.M.</i> |
| C | <i>De 1 a 2 S.M.</i> |
| D | <i>Mas de 2 y menos de 3</i> |
| E | <i>De 3 a 5 S.M.</i> |
| F | <i>De 5 a 10 S.M.</i> |
| G | <i>De 10 a 29 S.M.</i> |
| H | <i>De 30 a 59 S.M.</i> |
| I | <i>Arriba de 60 S.M.</i> |

1.2.4 MERCADO META

El presente estudio contempla como mercado meta a aquellas personas que pertenezcan a una clase media o alta, así pues las clases de la E en adelante son, a las que nos dirigiremos con mayor énfasis; también es importante aclarar que nuestro producto está dirigido a la población urbana, no a la rural. En 1990, en el municipio de S.L.P., el 94.3% de la población era urbana, y analizando las estadísticas de 1950 a 1990

en cuanto a población urbana y rural se refiere, nos encontramos con que la población urbana ha aumentado del 83.1% en 1950 al 94.3%⁴ en 1990; esto significa que para el año 2000, el porcentaje de población rural en el municipio de San Luis Potosí, será despreciable. El tipo de mercadotecnia a utilizar será indiferenciada, la cual definen Kotler y Armstrong⁵ como una estrategia de cobertura de mercado en la cual la compañía decide ignorar las diferencias entre segmentos y tratar de atraer a todo el mercado con una sola oferta. La razón para escoger este tipo de mercadotecnia, es la escasez de recursos de esta empresa en su etapa inicial.

1.2.5 MARCA

El nombre que ha de utilizarse para este producto, podrá cambiar, si al tiempo de la elaboración de un estudio de marca, la actual no satisface la imagen deseada del producto. No obstante, como se puede observar en la figura 1-1 se puede apreciar tanto el diseño como la marca del producto en cuestión. *Migo*, es como pretende llamarse este producto, y esta marca permanecerá a pesar de que el sabor varíe; así tendremos *Migo de mamey* o *Migo de cualquier otro sabor que se manufacture*.

⁴ Cfr. Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática y el Gobierno de San Luis Potosí, "Cuaderno estadístico municipal: municipio de San Luis Potosí, estado de San Luis Potosí", Aguascalientes, Aguascalientes, México, INEGI, 1994, (edición 1993), p.18, gráfica 2.e.

⁵ Kotler, op. cit. 2 p.234.

Se considera que la marca es de vital importancia, especialmente cuando se abarquen mercados fuera del Estado de San Luis Potosí; por ello en el apartado 3.2.1 se habla de los aspectos legales de la marca.

1.3 ESTUDIO DE PENETRACIÓN

1.3.1 CLIENTES Y COMPETIDORES

En este apartado se pretenderá determinar el perfil de el cliente ideal, con el fin de poder cuantificar de mejor manera el mercado.

Cabe señalar que se enfoca a un mercado de consumidores, el cual como dicen Kotler y Armstrong⁶ está constituido por individuos y hogares que compran bienes y servicios para el propio consumo.

Debido a la naturaleza del producto, a saber bebida refrescante sabor mamey, se pretende que los principales consumidores, sean hombres y mujeres de 5 a 45 años. Se considera prudente hacer la distinción entre consumidores y compradores; los compradores tendrán un rango de edades entre 15 y 50 años, mientras que los consumidores, pueden y deben ser un poco menores. La razón de ser de esta división, es la siguiente: los niños y jóvenes al ir a la escuela generalmente llevan

⁶ Kotler, op. cit. 2 p.124- 125.

comida para los tiempos de descanso. El producto en cuestión es una bebida que bien puede ser llevada e ingerida por ellos, de hecho el mismo envase estará diseñado para atacar estas necesidades, de poderlo llevar fácilmente en lugares pequeños sin el uso de refrigeración.

Tabla 1-2.a: Bienes sustitutos precios y presentaciones¹

| Tipo de envase | Cantidad | Marca | Precio |
|-----------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Vidrio | 255 ml | Del Valle | N\$ 2.40 |
| Plástico | 255 ml | Pau Pau | N\$ 1.50 |
| Tetrapack | 255 ml | Boing Pascual | N\$ 1.50 |
| Tetrapack | 200 ml | Milo | N\$ 2.35 |
| Tetrapack | 236 ml | Quick | N\$ 2.75 |
| Lata | 340 ml | Carnation | N\$ 3.70 |
| Tetrapack | 117 ml | Gerber | N\$ 3.70 |

Las personas que generalmente compran estos productos, son adolescentes maduros (entre 18 y 21 años), las amas de casa (madres de los niños), las personas de servicio doméstico (en su mayoría jóvenes), y algún padre preocupado por la salud de sus hijos. Así mismo se pretenderá presentar al producto como un producto de alto contenido nutricional siendo esto de vital importancia para los jóvenes y adultos

¹ Vigentes al 22 de octubre de 1996; Fuente Almacenes Comercial Mexicana de S.L.P.

jóvenes que trabajan y pretenden no sufrir mermas en su salud. Es importante entender que el producto en cuestión no es un complemento alimenticio ni un sustituto de la comida, sin embargo si es una bebida que proporciona calorías, y vitaminas en cantidades razonables, y que para la mayoría de personas que gocen de buena salud, este producto puede representar un medio para conservarla.

Es importante que tomemos en cuenta la competencia existente, ya que se competirá con firmas tanto nacionales como extranjeras, entre las más importantes citaremos a Nestlé, Jumex, etc. Será necesario imponer enérgicamente el producto frente a la competencia en la mente del consumidor. La tabla 1-2 muestra algunas de las marcas con las que el producto aquí citado compete.

Tabla 1-2.b: Bienes sustitutos precios y presentaciones^a

| Tipo de envase | Cantidad | Marca | Precio |
|----------------|----------|---------------|----------|
| Plástico | 250 ml | Fruitsi | N\$ 1.25 |
| Plástico | 250 ml | Chupifrut | N\$ 1.20 |
| Plástico | 260 ml | Chaparritas | N\$ 3.90 |
| Plástico | 173 ml | Langers | N\$ 2.20 |
| Vidrio | 250 ml | Sonrisa | N\$ 2.65 |
| Lata | 335 ml | Del Valle | N\$ 1.35 |
| Lata | 335 ml | Jumex | N\$ 2.60 |
| Lata | 177 ml | Jumex | N\$ 3.50 |
| Tetrapack | 250 ml | Marca Libre | N\$ 1.30 |
| Tetrapack | 250 ml | Koolaid | N\$ 1.70 |
| Lata | 250 ml | Jumex | N\$ 1.90 |
| Vidrio | 473 ml | Snapple | N\$ 4.40 |
| Lata | 333 ml | Boing Pascual | N\$ 2.00 |
| Lata | 340 ml | Fresto | N\$ 1.80 |
| Tetrapack | 250 ml | Fresquibon | N\$ 1.45 |
| Tetrapack | 250 ml | Jumex | N\$ 1.40 |

1.3.2 HECHOS RECIENTES: ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO

Al iniciar el presente estudio, no se tomó en cuenta que Danone lanzaría al mercado un nuevo producto, el cual competirá directamente con

^a Vigentes al 22 de octubre de 1995; Fuente Almacenes Comercial Mexicana de S.L.P.

el aquí descrito; este producto se anuncia como licuado y al parecer está teniendo una buena aceptación entre el público consumidor. No obstante el artículo que se piensa producir está bien diferenciado del de la competencia.

1.3.3 ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD DEL PRODUCTO

Para hacer dicho análisis ha de ponerse especial atención a tres rubros, a saber, calidad del producto y del proceso, precio tomando en cuenta no el punto de equilibrio, sino el precio de bienes sustitutos en el mercado; y por último la oportunidad existente para alcanzar el éxito en el actual proyecto.

1.3.3.1 Calidad

Este proyecto pretende que las normas de calidad que se sigan durante su fabricación y distribución, sean bastante estrictas, ya que se piensa competir con productos extranjeros, y por ello se debe tener ventajas cuantitativas y cualitativas significativas de otra manera será muy difícil, lograr estar por encima de nuestros competidores. En este apartado de calidad, cabe mencionar que nuestro producto estará elaborado bajo normas sumamente estrictas

Como primer punto, se hablará del control de calidad de materia prima. Por citar un ejemplo, se hablará de la pasta de mamey, en la cual el mamey deberá estar en un punto óptimo de madurez, asegurando de

esta manera el sabor y frescura de nuestro producto; para lograr esto será necesario hacer un convenio con nuestro proveedor estableciendo las especificaciones que debe tener la pasta de mamey, y no sólo eso, sino que si fuera necesario, trabajar con él, para lograr que estos estándares sean cumplidos. Se considera de vital importancia, entender cuáles son los problemas que afectan a proveedores de materias primas, ya que dada la problemática actual que vive el país, es necesario que el sector productivo se preocupe por otros sectores productivos, logrando que la interacción entre los mismos sea con el menor número de problemas posibles. Cabe señalar, que el trabajar con los proveedores para asegurar un cierto nivel de calidad no implica, ni conseguirle recursos económicos, ni tampoco absorber su negocio, sea parcial o totalmente, sino más bien, buscar soluciones viables para que él pueda surtir de forma constante con un producto que presente la menor variabilidad posible y cumpla con las especificaciones que esta empresa pida. Así mismo se procurará no aceptar materias primas de mala calidad, ya que su uso tendría un costo de difícil medición en este negocio.

El control de la calidad del producto durante el proceso, es un tema que ocupa al estudio técnico, por lo tanto se verá en el capítulo de aspectos productivos.

Por último está la calidad del producto final. En este negocio no existirá una inspección al final del proceso, sino que se utilizará el concepto de cliente - consumidor para lograr disminuir pérdidas y a la larga tener empleados mejor capacitados. Sin embargo es muy importante que se

cumpla con las entregas a los clientes. Para ello más adelante en el tercer capítulo se hablará un poco más acerca del sistema de distribución que se tendrá, de la forma en como se estará en contacto con los clientes, etc. En general, lo que se pretende es tener un sistema de distribución eficiente con personal amable, puntual, y que funcione bajo un esquema de mejora continua.

1.3.3.2 Precio

Uno de los puntos más delicados, es el precio, ya que de su correcta fijación dependerá en gran medida el éxito o fracaso del negocio; existen varios métodos para obtener el precio, el más lógico es el establecer una curva de demanda e intersecarla con una de oferta y el punto que se obtenga dará la cantidad óptima a vender a un precio que maximice las utilidades; sin embargo dado que el mercado al cual se pretende abarcar, es maduro, la determinación del precio se vuelve muy sencilla ya que únicamente se toma el que existe en el mercado.

El precio deberá ser fijado entre los 250 pesos y los 350 nuevos pesos. La razón para poner límites al precio del producto, es muy sencilla, se llama competencia. Si la competencia, está comercializando productos que puedan ser considerados como bienes sustitutos, por debajo del precio que este producto tenga, no será muy difícil adivinar, que el producto en cuestión no tendrá éxito; por el contrario si se vende por debajo del precio de nuestros competidores, tal vez no se puedan pagar los costos fijos, por lo menos al principio, ya que no se podrá hacer uso de las economías de

escala. Esto nos lleva a establecer límites según los precios de la competencia (ver tabla 1-2). La política de precios que ha de seguirse será la que el mercado dicte.

Sin embargo el precio de venta de la fábrica será de tres nuevos pesos y el precio de venta al público será de 3.50 con ello se está dando un margen al canal de casi el 20%.

Cabe señalar que todos los supuestos y cálculos que se hacen en estas secciones y en otras posteriores, son despreciando los efectos inflacionarios; no obstante en el capítulo cuarto se hace un análisis de sensibilidad, tomando en cuenta los diferentes escenarios económicos que pudieran presentarse, bosquejando así los efectos que éstos, tendrían en el negocio.

1.3.3.3 Oportunidad

El factor que puede ser crucial para que el producto tenga éxito, sin duda alguna es la novedad; actualmente no existe en el mercado mexicano un producto de características similares, aunque esto no quiera decir que no se ha atacado ya, este nicho de mercado; las firmas que venden jugos (del Valle, Jumex, etc.), malteadas (Carnation, etc.), y demás bebidas (Frutsi, Pau Pau, etc.) compiten para satisfacer lo mejor posible a este mercado. El sabor del mamey es un tanto exótico y diferente; sale de los parámetros establecidos, como limón, uva, naranja, etc. Otro factor importante es el hecho que se pretende tomar como mercado de prueba,

la ciudad de S.L.P., y dado el caso que el consumidor lo acepte y lo apoye, podremos invadir otros mercados, e inclusive exportar.

El exportar nos abrirá nuevos horizontes, y nos pondrá en un nivel de competencia alto, por lo que los estándares de calidad a seguir deberán ser muy altos. Existe la posibilidad de que en países donde las frutas son de difícil consumo, nuestro producto tenga un éxito rotundo, sin embargo se deberá proceder con cautela ante esta oportunidad. El último capítulo del presente trabajo, da las normativas a seguir para exportar al Japón.

1.3.4 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS DE VENTA

En este punto se explicará qué tipo de mecanismos habrán de utilizarse para la promoción; de igual manera se buscará determinar una cierta estrategia de ventas, al mismo tiempo que se mencionarán los lineamientos sobre los cuales funcionará el negocio; cabe señalar que el definir la estrategia de ventas no significa realizar un plan estratégico de ventas, en el cual se establezcan metas y fechas de cumplimiento, sino más bien se explicará de manera general los mecanismos que serán usados para la promoción del producto.

La introducción de este producto al mercado, requerirá de tres fases, mismas que deberán ser medidas y reestructuradas según las necesidades del mercado. En la primera fase, se utilizarán, las pruebas de degustación; éstas, se harán en tiendas de conveniencia grandes, tales como OXXO y otras cadenas regionales; cabe señalar que los detallistas

buscan ante todo tres cosas para su negocio: el surtido del producto, la mezcla de servicios y el ambiente de la tienda. Además de esto buscará diferenciarse de alguna forma de su competencia, por ello es posible que acepten de buena gana un nuevo producto, siempre y cuando ellos vean en él factibilidad⁹. Así mismo se buscará que las personas que hagan estas degustaciones, pregunten al cliente la opinión acerca del producto. Semanalmente, se destinará un tiempo determinado, para que las personas que atiendan a los puntos de venta transmitan sus impresiones del mercado y del cliente. Dichas impresiones serán utilizadas para la mejora tanto del producto, como de la estrategia de ventas. Para esta primera etapa se escogió este método de degustaciones, ya que es un método eficaz, cuando el producto tiene cierto atributo que no puede describirse muy bien en la publicidad¹⁰. Cabe señalar que se les pedirá a los tenderos, que hagan ellos mismos las degustaciones, logrando así reducir costos y acercar más al tendero a su propio negocio; se considera a este mecanismo como de conveniencia mutua. Se contempla que la primera etapa no durará más 3 meses, e inmediatamente después de haber finalizado la primera etapa, se procederá con la segunda. Ésta, contempla que el personal de ventas, haga visitas constantes a las tiendas de conveniencia, donde se entrevistará con los compradores y con

⁹ Kotler, op. cit. 2, p. 404-405.

¹⁰ Cit. Taylor W., James, Los planes rentables de comercialización: Como prepararlos y como usarlos, E.U.A., Ed. Alexander Hamilton Institute, Inc., 1980, p. 141.

las personas que están pendientes de la tienda, preguntándoles sus impresiones del producto y de la aceptación que esté teniendo.

Al mismo tiempo, si se presentan 10 envases del producto el consumidor podrá tener derecho a una bebida gratis en su siguiente compra, esto con el fin de fomentar el hábito de compra de este producto por parte del consumidor. Habrá cartulinas impresas, anunciando el producto, en los puntos de venta más importantes y se espera que las ventas se incrementen de forma considerable.

La tercera y última fase en el proceso de introducción del producto contemplará la desaparición de la promoción anterior y la inclusión en el producto de recetas indicando los múltiples usos que nuestro producto puede tener, ya sea como ingrediente base en la elaboración de gelatinas, pasteles y otros alimentos. En el largo plazo, se espera extender el radio de cobertura a los principales núcleos de población urbana del estado, y de algunos estados aledaños así como posiblemente abarcar mercados extranjeros tales como el Japón, Países Bajos, etc. Además, siguiendo con la idea de este negocio, se espera sacar nuevos sabores, los cuales sean, al igual que éste, de frutas exóticas y difíciles de encontrar en cualquier otra marca. Es importante no perder de vista el concepto que hay de producto, es decir es una bebida, hecha a base de leche y azúcar, que tendrá sabores de frutas y nueces que hasta hoy no existen en el mercado nacional. Así pues no es difícil pensar en otros sabores, por ejemplo podríamos hablar de guanábana con pasas, o, durazno con coco, entre otros.

Como ya se ha mencionado anteriormente, parte importante de este proyecto no es en sí el producto, sino el servicio que podamos dar al cliente, en otras palabras, el valor agregado que el producto en cuestión tendrá, deberá ser alto. Para ello, se pretende abarcar el mercado del estado de S.L.P. en forma rápida, se quiere estar cerca del cliente, enseñarle a utilizar el producto¹¹ y buscar que el producto esté siempre fresco y en buen estado. De igual manera, el servicio de proveduría al canal así como la amabilidad con la que se le trate, formará una relación fuerte y duradera, que nos permitirá crecer hacia nuevos mercados, con una sólida base la cual dé la oportunidad de cambiar políticas y diseños erróneos, con el menor costo y la mayor rapidez posible.

Se pretende que el sistema de remuneración para el personal de ventas sea de un sueldo fijo de N\$2,500 y comisiones sobre ventas, las cuales son del 3% sobre ventas netas.

¹¹ El término enseñar a utilizar el producto se refiere a mostrarle al cliente que este tipo de bebida tiene más usos que el simple y llano hecho de tomarla fría.

1.3.5 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Antes de determinar el canal de distribución, es conveniente definirlo; Kotler y Armstrong¹², lo definen como: "el conjunto de empresas e individuos que tienen propiedad, o intervienen en la transferencia de dicha propiedad, sobre un bien o servicio conforme pasa del productor al consumidor o usuario industrial".

Como se mencionaba en el apartado 1.3.3, los canales que se utilizarán en su gran mayoría son tiendas de conveniencia, esto debido a que en la ciudad de San Luis Potosí aún existen muchas tiendas pequeñas de conveniencia, y pocas cadenas de supermercados. Es importante denotar que si nuestro canal son las tiendas de conveniencia, es decir el comerciante pequeño, la empresa en cuestión tendrá mayor facilidad de negociación, que con una tienda de autoservicio, éstas pudieran ocasionar un fuerte problema de liquidez a la empresa y llevarla a la quiebra. El esquema a seguir será el de productor- minorista- consumidor¹³

Otro canal importante lo encontramos en las pequeñas papelerías, y farmacias en donde muchas personas consumen; mediante una compra de impulso es aquí donde también nuestro producto puede

¹² Kotler, op. cit.2, p. 357.

¹³ Cfr. Baca Urbina Gabriel, Evaluación de proyectos, México, D.F., McGraw-Hill, 1990, (2da edición), p. 49.

ser vendido por estos comercios. De igual importancia son las cooperativas de las escuelas, y las cafeterías de los centros de educación, básica y superior, ya que, como se dijo en el apartado 1.3.1, el cliente ideal va de 5 a 45 años, y tomando en cuenta que un estudiante que opta por una educación superior termina sus estudios a los 22-24 años, estamos hablando cerca de la mitad de nuestro mercado potencial.

Es importante tomar en cuenta que los puntos de ventas son masivos, ya que si esto no se diera así el crecimiento en ventas que se proyecta más adelante sería imposible.

1.4 ESTUDIO DE MAGNITUD

1.4.1 TENDENCIA ACTUAL DE LA INDUSTRIA

La industria de bebidas forma parte del sector manufacturero; comprende aguardientes a base de agaves, vinos y licores, bebidas fermentadas, fabricación de malta, fabricación de cerveza, refrescos y aguas gaseosas.

En general es un sector que ha ido creciendo en su P.S.B., con un ritmo promedio del 25.28% durante los últimos 7 años (88-94); esto sin ser un indicador de éxito, nos muestra que no es un sector que se contraiga fácilmente, y esto a su vez indica que el mercado se encuentra expandiéndose. Muestra fehaciente de este hecho es la diversidad tan alta que existe de bebidas; basta observar en cualquier tienda de

autoservicio, la inmensa variedad que existe de bebidas, tanto cervezas, como jugos, refrescos, etc.

Otro indicador de que el mercado de la industria de bebidas, está creciendo, es la participación en porcentaje, de dicha industria en su similar manufacturera (ver tabla 1-3), ya que si observamos con cuidado, podremos ver que se mantiene casi constante; de hecho, presenta un ligero aumento, sin embargo se estima que esto es debido a la inflación. De hecho si se calculase la participación de la industria de bebidas a precios constantes, se vería que prácticamente su participación es constante, lo que confirma la idea anterior de que el mercado se encuentra en expansión.

Razonándolo un poco se intuye que es lógico, ya que este tipo de bienes al ser de bajo precio, basan sus ventas principalmente en el incremento poblacional que exista; en México aun cuando este crecimiento se ve menguado por las distintas campañas de control natal que ha emprendido el gobierno, se puede decir que el crecimiento demográfico aunque desacelerado, es considerable.

Tabla 1-3 Participación de la industria de bebidas en la industria manufacturera⁴

| Años | Industria de Bebidas |
|-------------|-----------------------------|
| 1987 | 6.0% |
| 1988 | 6.1% |
| 1989 | 6.3% |
| 1990 | 6.7% |
| 1991 | 6.8% |
| 1992 | 7.3% |

La experiencia muestra que los negocios de comida son los que tienen menor riesgo, sin embargo he podido ver que dentro de los negocios de alimentos en general, los negocios de agua, son los más rentables; esto es un punto a favor en la evaluación del proyecto, porque siendo de los menos riesgosos, es de los más rentables.

Es curioso observar que la población rural, a diferencia de la población urbana, destina 3.76% más de sus ingresos al consumo de bebidas, siendo que intuitivamente debería ser al revés; sin embargo, los refrescos son parte de la dieta de gran parte de la población rural de nuestro país; esto explica el aumento del gasto destinado a las bebidas en

⁴ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) Y Comisión Nacional Alimenticia (CONAL), "sector alimentario en México", Aguascalientes, Aguascalientes, México, INEGI, 1994.(edición 1994), cuadro 4.10, p.210.

general. El presente proyecto, como ya se ha mencionado, pretende, en primera instancia atacar a la población urbana, aunque no descarta ni menosprecia a la población rural. Cabe mencionar que las bebidas de las que se habla excluyen a cualquiera que incluya alcohol, aun cuando éste sea en pequeñas proporciones.

Tabla 1-4: Producción Bruta de la industria de bebidas y su participación en la industria manufacturera

| Años | Producción Bruta¹⁵ | Consumo Intermedio¹⁶ | Valor Agregado¹⁷ |
|-------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|
| 1987 | 140.3% | 140.4% | 140.1% |
| 1988 | 114.0% | 109.4% | 117.4% |
| 1989 | 26.4% | 32.2% | 22.1% |
| 1990 | 32.0% | 29.6% | 34.0% |
| 1991 | 27.4% | 31.5% | 24.2% |
| 1992 | 19.0% | 16.7% | 20.9% |

Es interesante observar la tabla 1-4, la cual en cierta manera resume lo antes visto y proporciona luz sobre algunos aspectos; si se observa la columna de producción bruta en la tabla 1-4, se podrá ver que

¹⁵ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, op. cit. 14, cuadro 4.6, p. 208.

¹⁶ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, op. cit. 14, cuadro 4.8, p. 209.

¹⁷ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, op. cit. 14, cuadro 4.10, p. 210.

ésta ha bajado, de 1987 a 1992, sin embargo esto se debe a los procesos de desaceleración económica que el gobierno ha implementado, reduciendo así la inflación, y por lo mismo, la cantidad bruta de dinero que produce esta importante industria. De igual manera, en el consumo, es decir las 2 siguientes columnas reflejan la misma deflación económica que ha venido experimentando nuestro país en los últimos años. Cabe señalar que, pese a la deflación económica, la industria ha crecido, ha abarcado más mercado y ha reducido sus costos; se ha hecho más eficiente y ha buscado llegar a lugares donde antes no llegaba. Dicha industria, sí ha tenido un crecimiento real, y se espera que conforme mejore el entorno macroeconómico del país, esta industria sea una de las primeras que muestre un repunte importante.

1.4.2 CONTEXTO DEL PROYECTO

El proyecto en cuestión será puesto en marcha en la capital del estado de San Luis Potosí. A pesar de que actualmente no es uno de los principales centros productivos del país, se puede prever que en el mediano plazo sí lo sea.

En la capital del estado San Luis Potosí, existe una sociedad tradicional, la cual, puede decirse que presenta una vivencia de valores religiosos y morales importante. Gran parte de la población oscila entre los 0 y 40 años; así mismo la población de San Luis Potosí muestra una dinámica muy especial, ya que se considera al Estado de San Luis Potosí como uno de los estados que reciben más ingresos en dólares obtenidos

mediante la migración de parte de la población, a los Estados Unidos de Norteamérica.

En cuanto al nivel de vida medio que tienen los habitantes del municipio de San Luis Potosí, podemos decir que oscila entre el medio y el alto. Para aseverar esto me baso en el tipo de construcciones que existen; el SNEG9, reporta que el 62.4% de la población, posee dentro de sus casas, pisos de madera o mosaico, mientras que el 33.1% los presenta de cemento, y mejor aún, únicamente el 3.8% presenta pisos de tierra. Las paredes en el 89.5% de los casos son de tabique, ladrillo, block, piedra o cemento, mientras que únicamente el 8.9% de la población posee paredes de adobe. En cuanto a los techos de las casas, se puede observar que casi el 95% de la población, los hace de losa de concreto, tabique o ladrillo, mientras que únicamente el 1.8% de la población los hace de lámina de asbesto o metálica.

Es curioso ver, que el 59.4% de la población, se dedique al sector comercio y servicios, mientras que al sector secundario¹⁸ únicamente se dedica el 34.7%. Esto nos da un importante indicador para el proyecto en cuestión, y es el de que existen muchos comercios, que podrían servir como puntos de ventas. Es muy importante tomar en cuenta el Índice de desempleo de la ciudad, ya que esto afectará a la actividad económica del

¹⁸ El sector secundario, comprende: minería, extracción de petróleo y gas, industria, manufacturera, generación de energía eléctrica y construcción.

municipio y por ende a nuestras ventas; el INEGI proporciona datos acerca de la tasa de desempleo, y mencionan como un promedio, una tasa del 1.18%¹⁹ para 1992 y se estima que no se ha disparado ni se disparará para los años subsiguientes. Es claro que la difícil situación por la que atraviesa nuestro país en estos momentos puede generar un incremento importante en dicha tasa.

1.4.3 OFERTA

En nuestro caso, la oferta de la que estamos hablando es una oferta de tipo competitivo ya que los productores son muchos, y la participación del mercado está dada por la calidad y precio del producto. Cabe señalar que la industria de la bebida en general es un sector con altas barreras de entrada, y la competencia para la mayoría de sus ramas es de tipo oligopólica; sin embargo el presente proyecto pretende atacar a una parte de la industria de las bebidas que se comporta de manera muy distinta con respecto a las otras ramas de dicha industria.

Aunque los refrescos en general, podrían constituir en cierta manera una competencia para este producto por considerárseles bienes sustitutos, no representan una competencia real, ya que este producto ataca más bien al sector de los jugos embotellados, malteadas enlatadas,

¹⁹ El indicador del empleo en el área metropolitana de San Luis Potosí, se supone cierto para 1992.

leche de sabores, y en general bebidas con un contenido nutricional más alto que los refrescos.

La cantidad de productores que existe en el mercado es alta, de hecho muchos de los productores, son firmas extranjeras, que vienen a nuestro país a fabricar y/o comercializar sus productos; sin embargo, debido a las constantes devaluaciones del peso con respecto al dólar, las empresas que se dedican únicamente a importar y comercializar, han visto un fuerte encarecimiento de sus productos, con su correspondiente pérdida del mercado. Las firmas extranjeras que fabrican, comercializan y en algunos casos, exportan sus productos, se encuentran bien posicionadas en el mercado y sus productos se consideran de alta calidad como ejemplo de ellas está Nestlé, Hershey, etc. De igual manera existen productores nacionales, que manufacturan productos de alta calidad, pero que son subproductos de su principal actividad económica, tal es el caso de Alpura, que siendo un productor de leche y sus derivados, dedica una parte de su producción a la fabricación de leche de sabores, dando así un valor agregado importante a sus productos; sin embargo estas firmas no buscan tener productos nuevos en el área de leche de sabores, sino más bien explotar lo más posible los que ellos tiene con el fin de obtener el mayor beneficio posible. Lo anterior no significa que nuestra competencia sea débil ni que no tengamos competencia nacional fuerte e importante; el producto en cuestión, compite directamente con jugos y bebidas de frutas, en donde encontramos a 2 empresas mexicanas fuertes, y con la suficiente infraestructura para abastecer el mercado nacional e internacional, tal es

el caso de Jumex y de Jugos del Valle, quienes poseen una gran penetración de mercado y exportan a otros países.

En general este producto posee una competencia fuerte, madura, y conocedora de su mercado; no obstante los productos de la competencia difícilmente podrán superar a este producto, ya que se tienen factores muy importantes, como el sabor y el contenido nutricional. Hablando un poco acerca del sabor, podemos decir que los sabores más comunes en las marcas son naranja, toronja, piña, uva, limón y lima; otros sabores podrán ser, chocolate, fresa, y vainilla. Ninguno de los sabores anteriores, se parece al del mamey, sabor delicado, exótico y novedoso.

En cuanto al contenido nutricional de nuestro producto, podemos decir que se encuentra por encima de gran parte de los productos de esta misma naturaleza. La tabla 1-5 y 1-6 nos muestra el promedio de los nutrientes (en porcentaje), de las diferentes bebidas, tomando en cuenta sus principales sabores.

Como podemos observar los nutrientes de la mayoría de las bebidas son muy bajos, aunque no está dentro de los límites de este trabajo el análisis químico, del producto, si puedo asegurar que este producto es mucho más nutritivo ya que contendrá mayor cantidad de proteínas y fibra, así como calcio y hierro, esto debido a la selección de materias primas, así como a la base con la que está hecho; es decir la gran mayoría de estas bebidas, están hechas a base de agua, mientras que la que propone esta tesis está hecha a base de leche. No obstante también

existen bebidas hechas a base de leche, tal es el caso de Milo, o Quick (ver tabla 1-2), sin embargo la ventaja nutricional en este caso en definitiva es el mamey, el cual posee una mayor cantidad de vitaminas, proteínas y carbohidratos que el chocolate.

Tabla 1-5: Contenido Nutricional²⁰

| Alimento | Humedad | Fibra | Energía | Proteínas |
|---------------------------------|----------------|--------------|----------------|------------------|
| Bebidas con fruta | 87.3% | 0.3 g | 49 kcal | 0.0 g |
| Bebidas sabor naranja y toronja | 87.6% | 0.0 g | 48 kcal | 0.0 g |
| Bebidas sabor uva, lima y limón | 89.5% | 0.0 g | 41 kcal | 0.0 g |

En el estado de San Luis Potosí, existen 50 entidades económicas, productoras de bebidas, en las que laboran 2330; es decir el 2.05% de las empresas productoras de bebidas, se encuentra en el estado de San Luis Potosí teniendo ingresos anuales por N\$277,830,100, mientras que a nivel nacional, dicha industria tuvo ingresos por N\$3,521,727,200, lo que significa que San Luis Potosí represente el 7.89% del total de la industria de bebidas en nuestro país

²⁰ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, op. cit. 14, cuadro 7.2, p. 264.

Una parte importante de la oferta, la constituyen las importaciones de bebidas las cuales pudieran ser capaces de sustituir a este producto; de hecho durante 1993, las importaciones se dieron conforme se muestra en la tabla 1-7.

Tabla 1-6: Contenido Nutricional¹

| Alimento | Calcio | Hierro | Tiamina | Ácido Ascórbico |
|--|---------------|---------------|----------------|------------------------|
| <i>Bebidas con fruta</i> | — | — | — | — |
| <i>Bebidas sabor naranja y toronja</i> | 5.0 mg | 0.1 mg | 0.0 mg | 0.0 mg |
| <i>Bebidas sabor uva, lima y limón</i> | 2.0 mg | 0.1 mg | 0.0 mg | 0.0 mg |

Cabe señalar que al no poseer los datos de consumo de productos importados en el estado de S.L.P., se obtuvo la parte proporcional correspondiente al estado, es decir se multiplicó el porcentaje que representa la industria de bebidas del Estado de San Luis dentro de la industria de bebidas nacional, por el total de las importaciones; se considera como una buena aproximación.

¹ Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, op. cit. 14, cuadro 7.2, p. 264.

Las importaciones se han visto disminuidas recientemente por el alto costo que tienen; esto es debido a que la paridad cambiaria del peso mexicano con respecto del dólar, se ha disparado.

Tabla 1-7: Exportaciones e Importaciones de la industria de bebidas²²

| Producto | México | | San Luis Potosí | |
|-------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|
| | Importa (N\$) | Exporta (N\$) | Importa (N\$) | Exporta (N\$) |
| Jugos de Sabores: | | | | |
| Uva | 8,681,000 | 8,364,000 | 684,261 | 659,083 |
| Piña | 1,154,000 | 2,493,000 | 90,961 | 196,448 |
| Agrios | 298,000 | 18,133,000 | 23,489 | 1,428,880 |
| Toronja | 3,126,000 | 16,241,000 | 246,402 | 1,279,790 |
| Mezclados | 8,072,000 | 3,657,000 | 636,073 | 288,171 |
| Refrescos | 63,310,000 | 19,113,000 | 4,990,294 | 1,506,547 |
| | USD | USD | USD | USD |
| Bebidas Varias | 15,889,000 | 735,000 | 1,252,421 | 57,935 |
| | USD | USD | USD | USD |

Es importante entender los datos mostrados en la tabla 1-7, ya que nos darán luz sobre algunos de los aspectos más relevantes de la economía tanto de la industria en cuestión como la de nuestro país. A

²² Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), "Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos (Importaciones) 1994", Aguascalientes, Aguascalientes, México, INEGI, 1994, Tomo I, p. 84-86; "Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos (Exportaciones) 1994", p. 51-52.

pesar de que existe un gran mercado, quedan muchas áreas sin explotar, y por ello, los productos extranjeros nos invaden, tal es el caso de las bebidas como el té negro, o jugos de frutas de varios sabores. La tabla 1-7 muestra las exportaciones e importaciones provenientes de todo el mundo.

1.4.4 DEMANDA

Para determinar el mercado potencial, se siguen determinados pasos, los cuales varían de acuerdo al producto y a la naturaleza del negocio. Para este proyecto, se obtuvo información del SNEG y se le hicieron determinadas transformaciones, las cuales se muestran tanto en los anexos como dentro del texto.

Se comenzó por determinar la población que existe en la ciudad de S.L.P., y pudo observarse con admiración que el 31.10% de la población total del estado se concentra en la ciudad de S.L.P.

El producto en cuestión, contempla dentro del perfil de consumidor, un rango de edades de 5 a 45 años. La población que habita en la ciudad de S.L.P. se distribuye según la tabla 1-8, y si observamos con cuidado nos podremos dar cuenta que la población realmente es pequeña, comparada con la de las grandes ciudades, de hecho estamos hablando de una población de 525,733 habitantes.

En el anexo 1, se muestran los datos de la tabla 1-8 graficados en las gráficas 8-1 (número de hombres contra edad), y la 8-2 (número de mujeres contra edad).

Tabla 1-8: Distribución de la población en la capital del estado ²³de San Luis Potosí.

| Rangos de Edad | Hombres | Mujeres |
|-----------------------|----------------|----------------|
| de 5 a 9 años | 32,000 | 31,000 |
| de 10 a 14 años | 31,500 | 31,000 |
| de 15 a 19 años | 29,000 | 30,000 |
| de 20 a 24 años | 31,000 | 34,200 |
| de 25 a 29 años | 27,000 | 30,500 |
| de 30 a 34 años | 21,500 | 24,800 |
| de 35 a 39 años | 16,500 | 20,000 |
| de 40 a 44 años | 14,000 | 16,000 |

En la gráfica 8-1 podemos apreciar que el rango de 20 a 24 es una de los intervalos de edad más frecuentemente encontrados, así como también niños de 5 a 14 años. El hecho de que haya niños aunado al de que existen muchos jóvenes entre 20 y 30 años, nos hace suponer que la mayoría de las parejas son jóvenes, lo que representa una importante

²³Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, op. cit. 4, gráfica 2.b, p. 16.

ventaja en el aspecto mercadológico, ya que la experiencia ha demostrado que los niños con padres jóvenes consumen productos, más sanos además de que sus madres se preocupan más por la higiene en los alimentos que consumen los niños. Cabe señalar que preguntando a los comerciantes dedicados a la venta de licuados acerca de sus clientes, encontré que la gran mayoría son jóvenes, de ahí que se haya decidido establecer dentro del perfil de clientes, un rango de edad que abarque a la gente joven.

Otro aspecto importante es que en S.L.P., existen más mujeres que hombres, lo cual se considera es muy bueno, ya que la experiencia dice que quienes más consumen son las personas del sexo femenino; esto a pesar de que muchas de ellas no forman parte de la población empleada, (ver tabla 1-10)

Así mismo es interesante observar, la distribución de ingresos para las personas que forman la PEA de el estado de S.L.P. la cual se muestra en la tabla 1-9. De esta tabla se desprenden datos interesantes ya que deja entrever características de la sociedad de dicho lugar. La más relevante, es que existe un consenso tradicionalista muy fuerte, cosa que no sucede en otras ciudades.

Esta afirmación se basa en el hecho de que 116,063 habitantes de la población masculina (233,811 habitantes) se encuentran trabajando y recibiendo un salario, cabe mencionar que la población masculina total incluye niños y adolescentes también; en contraste con esto encontramos que solamente 51,948 habitantes de la población femenina trabajan.

Tabla 1-9: Ingreso Mensual en S.L.P., S.L.P.²⁴

| Criterio | | Personas | % Poblacional |
|---------------------------|---|-----------------|--------------------------|
| No reciben Ingresos | A | 2,632 | 0.50% |
| Menos de 1 salario mínimo | B | 26,158 | 4.98% |
| 1-2 salarios mínimos | C | 67,451 | 12.83% |
| 2-3 salarios mínimos | D | 25,500 | 4.85% |
| 3-5 salarios mínimos | E | 18,755 | 3.57% |
| Más de 5 salarios mínimos | z | 16,287 | 3.10% |
| No especificado | - | 7,732 | 1.47% |

Este hecho repercute en nuestro producto, ya que la estrategia de ventas y mercadotecnia, deberá tomar en cuenta este importante fenómeno. En general la tabla 1-9 muestra un poco el nivel socioeconómico de S.L.P., así como su poder adquisitivo el cual en general es bueno para los fines que competen a este proyecto.

El perfil de cliente descrito en la sección 13.1. nos dice que el consumidor de esta bebida refrescante, deberá ser de clase media o alta, para ello hemos de fijar nuestra atención de la clase E en adelante.

²⁴ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, ap. cit. 4, gráfica 7.e, p. 16.

²⁵ Esta clase encierra a la clase F,G,H,I.

Tabla 1-10: Distribución de la población económicamente activa por edades²⁶

| | Hombres | Mujeres |
|--------------|---------|---------|
| 10 a 14 años | 0.43% | 0.21% |
| 15 a 19 años | 4.83% | 2.52% |
| 20 a 24 años | 7.72% | 4.16% |
| 25 a 29 años | 7.82% | 3.57% |
| 30 a 34 años | 6.49% | 2.68% |
| 35 a 39 años | 5.38% | 1.95% |
| 40 a 44 años | 4.00% | 1.40% |

En la tabla 1-10 se muestra la distribución que existe por edades de la población económicamente activa en el estado de S.L.P., es decir la tabla muestra el porcentaje de personas de un determinado grupo de edad que se encuentran trabajando y recibiendo un salario en el municipio de S.L.P. Cabe señalar que los datos mostrados en esta tabla fueron obtenidos por el INEGI en base a los censos de 1990, sin embargo, carecemos de información más actualizada, ya que no se ha hecho aún otro censo; sin embargo no debe estar muy alejado de la realidad, puesto que aunque de 1990 a 1994 haya habido un crecimiento en el empleo debido a la bonanza económica ficticia, de 1994 a hoy día, se ha contraído el

²⁶ Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, op. cit. 4, cuadro 7.1, p. 57.

empleo de una forma alarmante, dando como resultado, las mismas tasas de empleo que hoy o quizás menores.

Ahora bien la tabla 1-11, nos muestra el porcentaje de personas ocupadas que se encuentran dentro de las clases E, F, G, H, I. Este porcentaje se muestra como uno muy pequeño debido al rango de edad, el cual es de 10 a 14 años.

Tabla 1-11: Personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 10 y 14 años.

| 10 a 14 años | Hombres | Mujeres |
|--------------|---------|---------|
| E | 0.02% | 0.75% |
| F, G, H, I | 1.33% | 0.65% |

Esta tabla se obtuvo multiplicando el porcentaje de ocupados para el rango de edades de 10 a 14 años (tabla 1-10) por el porcentaje de la población de la clase correspondiente (tabla 1-9). Tablas similares a éstas pero para todos los rangos de edades las podemos encontrar en el anexo 1 (Tablas 8-1 a 8-6).

Tabla 1-12: Mercado potencial por rangos de edades

| | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| de 10 a 14 años | 432 | 434 |
| de 15 a 19 años | 10,146 | 5,211 |
| de 20 a 24 años | 14,932 | 8,325 |
| de 25 a 29 años | 16,170 | 8,143 |
| de 30 a 34 años | 11,688 | 5,453 |
| de 35 a 39 años | 7,716 | 3,226 |
| de 40 a 44 años | 4,402 | 1,868 |

Una vez que hemos hecho esto, será necesario sumar la columna de porcentajes y multiplicar el porcentaje de la tabla 1-8 por la suma de cada una de las columnas para así obtener el número de personas que nos van a comprar así como su distribución dependiendo de que edad tenga el consumidor; esto se muestra en la gráfica 8-3 para hombres y en la 8-4 para mujeres.

Los resultados de estas transformaciones se muestran en la tabla 1-12. Es importante hacer notar que los que tienen mayor posibilidad de comprar nuestro producto son hombres de 20 a 34 años aproximadamente, esto es lógico ya que son los que de alguna manera mantienen a sus familias, familias a las que pueden comprarle el producto en cuestión. Ahora bien nos interesaría, no sólo saber cuál es nuestro mercado potencial, sino también conocer qué monto destina dicho mercado al consumo de bebidas del mismo tipo, ya que teniendo el mercado en dinero, sería posible estimar el número de productos que se

venden, la demanda insatisfecha y con esto nuestro mercado meta real. Tomemos como verdadero el siguiente supuesto: El gasto nacional promedio en bebidas no alcohólicas por familia es igual al gasto promedio en la ciudad de S.L.P., este supuesto no está tan alejado de la realidad, ya que para sacarlo, el INEGI se basó en los principales centros poblacionales del país, como el Distrito Federal, Guadalajara, Monterrey, S.L.P., etc.

La tabla 1-13 muestra el gasto promedio mensual que tienen las familias de acuerdo a su percepción total de ingresos. Estos datos son muy interesantes, aunque hay que tomar en cuenta que este gasto es en alimentos y bebidas consumida dentro y fuera del hogar. Aún así, podemos decir que aunque no es el gasto mensual que dedican a bebidas como nuestro producto, sí representa la cantidad de alimentos incluyendo bebidas como nuestro producto.

Tabla 1-13: Gasto mensual promedio en alimentos y bebidas de acuerdo a la percepción de ingresos de cada familia

| M.S.M.V.²⁷ | Hogares | Gasto Trimestral | Promedio Mensual |
|------------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
| 0 a 0.5 | 73,183 | 21,920,000 | 99.84 |
| 0.51 a 1 | 708,678 | 291,616,000 | 137.16 |
| 1.01 a 1.50 | 904,387 | 541,843,000 | 199.71 |
| 1.51 a 2.00 | 1,185,750 | 907,740,000 | 255.18 |
| 2.01 a 3.00 | 2,812,681 | 3,033,548,000 | 359.51 |
| 3.01 a 4 | 2,463,055 | 3,195,452,000 | 432.45 |
| 4.01 a 5.00 | 1,811,192 | 2,623,938,000 | 482.91 |
| 5.01 a 6.00 | 1,506,353 | 2,460,547,000 | 544.48 |
| 6.01 a 7.00 | 1,048,169 | 1,909,317,000 | 607.19 |
| 7.01 a 8.00 | 933,545 | 1,884,293,000 | 672.81 |
| 8.01 y más | 4,042,618 | 10,623,396,000 | 875.95 |

Descomponiendo el gasto²⁸ encontramos que se dedica el 19.26% a frutas y verduras, el 29.87% a carne, pescados y mariscos; el 15.94% es dedicado a cereales, mientras el 12.07% a leche y productos lácteos; al consumo de jugos se le dedica el 3.75% de los ingresos, mientras que el 12.46% se dedica a otros alimentos; el 6.64% es el dedicado a las bebidas no alcohólicas, y ese es el porcentaje que nos interesa.

²⁷ Múltiplos de Salarios Mínimos Vigentes.

²⁸ Instituto Nacional De Estadística, Geografía E Informática, op. cit 14, p.253, cuadro 6.3.1.

Tabla 1-14: Gasto promedio mensual dedicado a bebidas no alcohólicas y no gaseosas

| M.S.M.V.²⁹ | Promedio Mensual | Gasto en Bebidas |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0 a 0.5 | 99.84 | 6.39 |
| 0.51 a 1 | 137.16 | 8.78 |
| 1.01 a 1.50 | 199.71 | 12.78 |
| 1.51 a 2.00 | 255.18 | 16.33 |
| 2.01 a 3.00 | 359.51 | 23.01 |
| 3.01 a 4 | 432.45 | 27.68 |
| 4.01 a 5.00 | 482.91 | 30.91 |
| 5.01 a 6.00 | 544.48 | 34.85 |
| 6.01 a 7.00 | 607.19 | 38.86 |
| 7.01 a 8.00 | 672.81 | 43.06 |
| 8.01 y más | 875.95 | 56.06 |

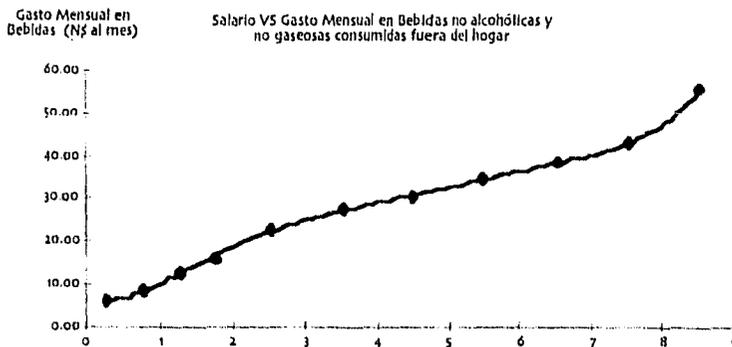
De alta relevancia es que el gasto en bebidas que se muestra en la tabla 1-14 es un promedio, además de no incluir bebidas con la comida, sino más bien es la cantidad de dinero que mensualmente se destina para un jugo en la calle, o un refresco en la tienda de la esquina, etc.

Para los fines de evaluación de este proyecto, vemos que los datos proporcionados no son suficientes para satisfacer las necesidades que el perfil de cliente tiene. Se propuso dirigir nuestro producto principalmente a

²⁹ Múltiplos de Salarios Mínimos Vigentes.

las personas de clase E, F, G, H, I, y la tabla 1-14 no nos dice cuánto gastan ellos; para solucionar este problema, se ajustó la tendencia a un polinomio de sexto grado (ver gráfica 1-1), encontrando así una ecuación que nos permita pronosticar dependiendo de los múltiplos promedio de salario, el gasto promedio en este tipo de productos.

Gráfica 1-1: Curva que muestra la relación entre el salario y el gasto mensual en bebidas no alcohólicas y no gaseosas



Se eligió un polinomio de sexto grado, por ser el que presentaba un coeficiente de correlación más cercano a uno ($R^2 = 0.9996$), es decir por ser el polinomio que describe más exactamente el fenómeno. La ecuación se muestra a continuación:

$$y = 0.0049x^6 - 0.1265x^5 + 1.2859x^4 - 6.3041x^3 + 14.393x^2 - 6.0496x + 7.2203$$

Donde la variable independiente (x), representa el gasto mensual en bebidas, y la dependiente (y) representa los múltiplos de los salarios mínimos percibidos. Así pues con la información obtenida mediante la ecuación de ajuste, se elaboró la tabla 1-15 que muestra lo que cada una de las clases que tenemos piensa gastar en bebidas.

Tabla 1-15: Gasto Mensual en Bebidas no alcohólicas y no gaseosas consumidas fuera del hogar de acuerdo a la segmentación mostrada en la tabla 1-1

| Clase | Gasto En Bebidas | |
|------------------|------------------|--------------|
| A | N\$ 7.22 | |
| B | N\$ 7.08 | |
| C | N\$ 14.86 | |
| D | N\$ 22.62 | |
| E | N\$ 22.62 | |
| F | N\$ 50.77 | |
| G | N\$ 131.92 | |
| H | N\$ 301.4 | Mercado Meta |
| I | N\$ 405.90 | Mercado Meta |
| Media F.G.H.I | N\$ 222.50 | Mercado Meta |

Cabe señalar que a pesar de que la curva describe, cómo varían el gasto en bebidas de acuerdo a los múltiplos de los salarios mínimos, esta curva es válida únicamente para las clases de la A, a la F debido a que cuando los múltiplos de los salarios mínimos aumentan, el gasto en bebidas, tenderá a infinito.

Tabla 1-16: Tamaño del mercado en dinero para persona en un rango de edad de 10 a 14 años.

| de 10 a 14 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|---------------|---------------|
| E | N\$ 142,51 | N\$ 5,259,15 |
| J,G,H,I | N\$ 93,215,33 | N\$ 44,833,25 |

Por este motivo, se obtuvo el porcentaje de los ingresos que se dedica a bebidas similares al producto en cuestión (clase A-J), y se multiplicó este porcentaje por el promedio de salarios mínimos que a cada clase se indica, de esta manera se obtuvieron los gastos en bebidas para la clase G,H,I.

El siguiente paso, es determinar cuál es nuestro mercado en dinero, para posteriormente poderlo medir en productos promedio. En este punto es necesario explicar un criterio que se ha tomado; las tablas 1-11 y 8-1 a 8-6 muestran el porcentaje de personas que tienen ingresos de acuerdo a las clases que se definieron en la tabla 1-1, sin embargo no se hizo diferencia entre las clases J,G,H,I, esto se debe a que el precio de el producto en cuestión es fácilmente pagable por las personas pertenecientes a las clases antes mencionadas, razón por la que se tomo un promedio del gasto en bebidas por clase para ellas (ver tabla 1-15). Se tomó entonces la población mostrada en la tabla 1-8 y se multiplicó por las tablas 1-11 y 8-1 a 8-6 respectivamente tal como se hizo para obtener la tabla 1-12, y además se multiplicó por el gasto en bebidas, separando

únicamente la clase E de las demás; estos resultados se muestran en la tabla 1-16 para el rango de edad de 10 a 14 años y los demás rangos de edades se muestran en las tablas 8-7 a 8-12, encontradas en la sección de anexos.

Tabla 1-17: Tamaño total del mercado en dinero, separando clases, hombres, mujeres y sumando el total

| TOTAL | HOMBRES | MUJERES |
|--------------------------------|------------------|------------------|
| E | N\$ 706,610.35 | N\$ 372,376.32 |
| F,G,H,I | N\$ 6,126,991.53 | N\$ 3,181,253.68 |
| TOTAL | N\$ 6,833,601.88 | N\$ 3,553,630.00 |
| 10,387,231 nuevos pesos al mes | | |

Como podemos observar el monto que se consume en bebidas similares, es bajo en la clase E y es mucho más alto en las demás clases. Una vez que se obtuvieron estas tablas, será necesario sumar el total para cada clase dependiendo del sexo y luego el total por sexos y después el total de dinero que estas clases dedicarán a nuestro producto, estos datos se muestran en la tabla 1-17. Cabe señalar que el gasto total en bebidas mostrado en la tabla 1-17 es únicamente en el municipio de San Luis Potosí. El siguiente paso es determinar el precio promedio de los productos que representan nuestra competencia; para ello nos referiremos a los datos contenidos en la tabla 1-2, de los cuales se obtiene un promedio de precios de N\$2.28; ahora bien si dividimos el total del gasto mostrado en la tabla 1-17 entre el precio promedio obtendremos la cantidad promedio de

productos que se venden en la capital del estado de San Luis Potosí mensualmente, y son aproximadamente 4,555,803 productos.

A continuación, ha de determinarse la demanda insatisfecha que existe en el municipio de San Luis Potosí; para ello, tomaremos el dato de ingresos totales de la industria de bebidas en el estado de San Luis Potosí. Estos ingresos en bebidas no alcohólicas son de 277,830,100 nuevos pesos anuales, por lo que habremos de dividirlos entre 12 meses y así obtener el ingreso neto mensual que es de N\$ 23,152,508.33; una vez determinado esto, se dividirá este ingreso mensual entre el precio promedio de los productos, y esto nos dará la cantidad media de productos que se están vendiendo actualmente, y es de: 10,154,608.92 productos. Ahora bien estas son las ventas en todo el estado de San Luis Potosí, así es que se procederá a multiplicar estos productos, por el porcentaje de población que representa el municipio de San Luis Potosí, de tal suerte que en la capital del estado de San Luis Potosí, se venden mensualmente 3,157,892 productos. Si a lo que se vende actualmente le restamos lo que se podría vender, esto nos daría el déficit que existe o demanda insatisfecha lo cual es de 1,397,911 productos anuales lo cual representa el 30.68% del mercado potencial total y el 44.27% de las ventas actuales de la industria de bebidas.

1.5 PRONÓSTICO DE VENTA

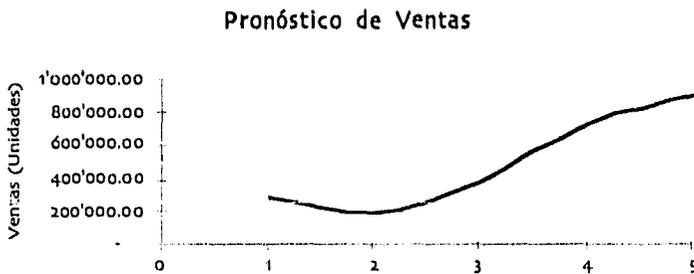
Este punto es muy delicado de tratar, debido a que involucra parte del análisis ya hecho y se complementa con la experiencia que se tiene para realizar la venta de este producto. Las ventas fueron proyectadas de acuerdo al método que se verá más adelante, sin embargo fueron basadas en información histórica, referente al Distrito Federal, en cuanto a ventas se refiere; la inflación fue estimada de acuerdo a la información gubernamental publicada en el anuario estadístico del estado de San Luis Potosí²⁰; en cuanto a ella, se tomó un estimado, basándose en la actual política económica y en los datos históricos que proporciona el gobierno para cada uno de los estados de la república. Es importante señalar que es muy difícil diseñar un modelo que estime la inflación, ya que ésta depende de la política económica de cada gobierno.

La gráfica 1-2 muestra el pronóstico de ventas para los 5 primeros años de vida del producto; para lograr estos pronósticos, no bastó determinar la ecuación de ventas, sino que para dar valores iniciales, hubo necesidad de establecer una curva de probabilidad, la cual nos dijera cuál era el nivel de ventas más rentable y más probable; la tabla 1-18 muestra los criterios introducidos a la ecuación de probabilidad de ventas, y la probabilidad de que este escenario se presente; cabe señalar que esa

²⁰ Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, op. cit. 4, p. 97.

probabilidad es la de que fluctúe entre los intervalos mostrados en la tabla 1-18 como L.I. y L.S.

Gráfica 1-2: Ventas pronosticadas



Los criterios tomados para la elaboración de esta tabla, son sencillos, el poder adquisitivo, es el estimado por el autor; los puntos de venta, son los previstos dentro de la estrategia de penetración del mercado; mientras que el aumento poblacional es el dado por el SINEGI; cabe señalar que este dato ha sufrido ciertas transformaciones ya que el incremento de la población, no significa el incremento del mercado meta.

Es muy importante mencionar que los dos primeros años, se proyecta la venta del producto en el estado de San Luis Potosí, mientras que el tercer y cuarto año, empieza la incursión a los centros turísticos del país. Como principales puntos de venta se consideran, Acapulco, Ixtapa

Zihuatanejo, Puerto Vallarta, entre otros. Para principios del quinto año se proyecta el inicio de las exportaciones al Japón, para ello el capítulo cinco muestra los requisitos y otros lineamientos a seguir para conseguir estas metas.

Tabla 1-18: Probabilidad de que el nivel de ventas se ubique entre el L. I. y el L. S. (escenario más factible)

| ESCENARIO PROBABLE | | | | | |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| P.A. | 1 | 89.63% | 82.62% | 72.36% | 74.95% |
| P.V. | 17 | 50 | 100 | 200 | 250 |
| Población | 0 | 2376 | 4977 | 7200 | 13390 |
| Ventas | 300'000 | 250'072 | 396'157 | 742'810 | 932'580 |
| L. I. | 131048 | 131171 | 196758 | 280472 | 374861 |
| L. S. | 420450 | 494796 | 692982 | 971405 | 1149109 |
| F(X) | 39.99% | 45.36% | 43.47% | 41.51% | 37.74% |

P.A. = PODER ADQUISITIVO P.V. = PUNTOS DE VENTA

L.I. = LIMITE INFERIOR DE LA FUNCION

L.S. = LIMITE SUPERIOR DE LA FUNCION

F(X) = FUNCION DE PROBABILIDAD

La exportación, constituye uno de los pilares de crecimiento más grandes que tiene este proyecto, ya que no sólo trae recursos frescos a la empresa, sino que de alguna manera ayuda a combatir el fenómeno recesivo que actualmente se vive en nuestro país. Así mismo, lleva una de las grandes riquezas de nuestro país, a otros lugares del globo con el fin de que sea conocido, admirado y reconocido como uno de los productos nacionales más sabrosos que existen, a saber: el mamey.

Cabe señalar que no se incursionará en el Distrito Federal hasta que el producto haya sido plenamente aceptado en el extranjero y se posea ya, una infraestructura sólida que permita abarcar este mercado de una forma exitosa.

Tabla 1-19: Pronóstico de ventas, tanto en dinero como en volumen para un horizonte de 5 años.

| PROGRAMA DE VENTAS | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| ANO | REF | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 |
| P. | | 300'000 | 250'072 | 396'157 | 742'810 | 932'580 |
| TOTAL | | 300'000 | 250'072 | 396'157 | 742'810 | 932'580 |
| INGRESOS POR VENTAS | | | | | | |
| P. | \$ 3.00 | 900'000 | 750'216 | 1'188'470 | 2'228'430 | 2'797'741 |
| TOTAL | | 900'000 | 750'216 | 1'188'470 | 2'228'430 | 2'797'741 |
| D. Y M. | 0.5% | 4'500 | 3'751 | 5'942 | 11'142 | 13'989 |
| VENTAS NETAS | | 895'500 | 746'465 | 1'182'528 | 2'217'288 | 2'783'752 |
| REF = Referencias D. Y M. = Devoluciones y Muestras P. = Productos | | | | | | |

La tabla 1-19 muestra las ventas en unidades y en dinero que se proyecta vender; estas ventas están calculadas anuales mediante el

método de regresión múltiple; este método³¹, permite predecir una variable dependiente cuando más de una variable independiente es utilizada. Sin embargo este método presenta un inconveniente, y es el de saber determinar las variables independientes que influyen dentro del pronóstico de ventas; para ello, debe tomarse en cuenta los atributos de una buena variable de predicción, los cuales según Hanke y Reitsch³² son:

- Una buena variable de predicción, deberá relacionarse de alguna forma con la variable dependiente.
- Una buena variable de predicción, no está relacionada fuertemente con ninguna otra variable independiente incluida en el análisis.

Para el presente caso, las variables consideradas como independientes, fueron la variación en el poder adquisitivo³³ del mercado meta, la variación poblacional a la que le llegue el producto y los puntos de venta que tenga la citada mercancía, mientras que como variable dependiente, se consideró a las ventas.

³¹ Cfr. Hanke E. Jahn , Reitsch G. Arthur, Business Forecasting, Estados Unidos, Prentice Hall, 1995, p.255.

³² Ídem, p. 256.

³³ Aquí se toma como uno al poder adquisitivo actual; es decir a la cantidad promedio de productos que cada clase puede comprar, de acuerdo con la mastrado en la tabla 1-14, si este poder adquisitivo sube podremos decir que el coeficiente de la ecuación será mayor a uno caso contrario se situará entre cero y uno, no pudiendo ser negativo.

El procedimiento seguido para la obtención del pronóstico es ampliamente conocido bajo el nombre de regresión exponencial múltiple; este proyecto muestra la ecuación resultante, para información con respecto al método, referirse al libro de los profesores Walpole y Myers³⁴.

$$\text{Ventas} = e^{12.379 \text{ p.A.}} + 0.7 * (V. \text{p.} + 5214.29 * \text{p. V.})$$

Las constantes mostradas en la ecuación son simplemente los coeficientes de regresión, o como mencionan Hanke y Reitsch³⁵, el conjunto de valores óptimo para las variables independientes los cuales permitan lograr la mejor proyección posible. La tabla 1-20, muestra los valores estimados para cada una de las variables, cabe señalar que el primer año, se pretende tener 17 puntos de venta; el segundo año se estima una calda del 10% en el poder adquisitivo, y se prevé la venta de mercancía en 33 tiendas más, logrando así un total de 50 puntos de venta, así mismo se calcula que el incremento en la cobertura, haga crecer el mercado. El tercer año, se pretende que aumenten de forma notable la venta del producto, ya que se le llevará a las costas de nuestro país, donde los turistas podrán conocerlo, y por supuesto esto resultará un aumento en el tamaño del mercado.

³⁴ Vid Walpole E. Ronald, Myers Raymond H., Probabilidad y Estadística, México, D.F., McGraw-Hill, 1993, (cuarta edición), p.419-440.

³⁵ Hanke, op. cit. 31. p.257.

Tabla 1-20: Parámetros base para obtener el pronóstico de ventas.

| Año | Poder Adquisitivo (P.A.) | Variación Poblacional (V.P.) | Punto de Venta (P.V.) |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Primero | 100% | 0 | 17 |
| Segundo | 89.63% | 2376 | 50 |
| Tercero | 82.62% | 4977 | 100 |
| Cuarto | 72.36% | 7200 | 200 |
| Quinto | 74.95% | 13390 | 251 |

El poder adquisitivo sigue siendo de relevancia ya que gran parte del turismo así como de las ventas en los demás lugares son mexicanos y están sujetos a los efectos inflacionarios. El cuarto año se sigue con la invasión a los centros turísticos, mientras que el quinto se prevé un aumento grande en las ventas por exportación.

ASPECTOS PRODUCTIVOS

SEGUNDO CAPÍTULO

2.1 ASPECTOS GENERALES DE LA PRODUCCIÓN

Este capítulo pretende dar un marco de referencia del lugar físico en el cual ha de producirse el producto en cuestión. Como ya se ha dicho esta planta estará localizada en la capital del estado de San Luis Potosí; cabe mencionar que en este capítulo se parte de un supuesto real, es decir se tiene ya elegido el lugar en el cual se va a trabajar; éste es una bodega, la cual actualmente se encuentra desocupada y representa una buena oportunidad para disminuir costos.

Debido a lo anterior, en el punto 2.2 referente a la localización de planta, se han de analizar, las vías de acceso, el suministro de materia prima y la disponibilidad de mano de obra existente para la puesta en marcha de la planta, para la bodega antes descrita.

Este capítulo, también abarcará lo concerniente al proceso productivo, es decir, se harán diagramas de flujo del proceso, se hablará del proceso productivo en sí, y además se determinará la distribución de la planta, tomando en cuenta las limitantes de la bodega antes descrita. Por último se determinará el consumo unitario de materias primas, y los tiempos de proceso.

Este capítulo es de vital importancia, ya que refleja en gran medida al ingeniero industrial; la parte productiva, así como el diseño de

los sistemas concernientes a la planta son de vital importancia para el área de ventas y en general para todo el negocio. A pesar de que parece sencillo el diseño de los sistemas aquí mostrados, en la práctica deberán funcionar tal y como se especifica de otra manera puede ser que el sistema se resquebraje rápidamente.

Cabe mencionar que hace poco tiempo, los periódicos anunciaron la estructura mexicana de la carretera del TLC³⁶; se anunció que pasaría entre otras localidades, por el estado de San Luis Potosí. Si esto resulta una realidad en el corto plazo, la capital de San Luis Potosí será un lugar idóneo para la ubicación del negocio; ya que si, se piensa en exportar, no se tendrían problemas de transportación a la frontera norte del país y mucho menos a los principales puertos, tanto del Pacífico, como del Golfo.

2.2 LOCALIZACIÓN DE PLANTA

En este punto se analizarán, las vías de acceso, la localización, la mano de obra, y el abastecimiento de materias primas

³⁶ Tratado de Libre Comercio

2.2.1 VÍAS DE ACCESO

El municipio de San Luis Potosí es uno de los municipios mejor comunicados del estado, ya que posee una importante infraestructura en ferrocarriles, y en carreteras, además de poseer un aeropuerto.

Aunque en nuestro país la red ferroviaria, y los ferrocarriles en sí, están muy desprestigiados, debido a la obsolescencia y poco mantenimiento del equipo, se les considera de vital importancia para la industria, ya que pueden mover grandes cantidades de productos a un bajo costo y de forma eficiente. De la capital del estado de San Luis Potosí, salen y llegan ferrocarriles de Saltillo, de Matehuala, de Loreto (Jalisco), San Felipe (Guanajuato - Querétaro), Tampico, Ciudad Mantes, y de Río Verde. Todos estos ferrocarriles pasan por distintas localidades, dentro y fuera del territorio de San Luis Potosí, llevando y trayendo productos para abastecer tanto a la industria como al comercio local.

En muchos casos, se prefiere transportar cualquier tipo de bienes por carreteras en lugar de ferrocarril, esto debido al tiempo de entrega o a que la red ferroviaria no es suficiente; para ello la capital del estado, cuenta con excelentes carreteras, que lo llevan hacia todos los estados aledaños. Así pues, se tiene que existe una supercarretera que sale de San Luis Potosí, y va a Querétaro, donde entronca con otras supercarreteras. De igual manera existen carreteras federales a Guadalajara, Zacatecas, Tampico, Aguascalientes, Guanajuato, etc., pasando por varias poblaciones dentro y fuera del estado de San Luis Potosí.

Así mismo la capital posee un importante aeropuerto que recibe actualmente 4 vuelos diarios provenientes de la ciudad de México en diferentes horarios, y varios vuelos de ciudades importantes dentro y fuera del país.

2.2.2 LOCALIZACIÓN

La planta, como se ha ya mencionado, estará situada en el estado de San Luis Potosí; actualmente se dispone de fácil acceso a una bodega que cumple con las necesidades para producir y que el costo es únicamente por la renta, teniendo la facilidad de modificarla a nuestro entero gusto. Esta bodega se encuentra situada en la capital del estado y se encuentra dentro de las colonias industriales de dicha ciudad. Con el fin de ser más precisos, diremos que se encuentra en la avenida Salvador Nava Martínez número 115. Esta propiedad cuenta con oficinas, baños y 540 metros cuadrados para lo que se requiera.

Cabe señalar que esta bodega cuenta con todos los servicios necesarios de agua, drenaje, suministro eléctrico industrial, etc. También se considera importante el hecho de que la bodega consta de un buen sistema de iluminación y de ventilación, el cual la hace un buen lugar para situar las instalaciones productivas.

2.2.3 MANO DE OBRA

Actualmente se dice que en el municipio de San Luis Potosí, el 34.7% de la población económicamente activa, trabaja en el sector secundario, es decir en la industria.

Se considera que el desempleo en 1992 promedio para hombres era de 1.2% lo cual nos indica, que las personas son trabajadoras y realmente buscan estar empleadas, razón por la que es muy difícil que no se consigan personas para laborar en nuestra planta. A pesar de que la información que se tiene es de 1992, no afecta mucho para la valuación de este punto en específico, ya que de 1992 a 1994 se dio un crecimiento en la industria que pudo haber disminuido este porcentaje, sin embargo durante 1995 se han dado en muchas empresas, recortes de personal, razón suficiente para que haya desempleo igual o mayor al que había en 1992. Además este hecho aunado a que, como se mencionó en el capítulo 1, la población rural en la capital del estado, está disminuyendo para convertirse en población urbana, hace pensar que la tasa de desempleo es mayor.

2.2.4 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

La fabricación de este producto, se dividirá en 2 partes, dependiendo de la transformación que se haga:

- *Fabricación del Producto*
-

- *Acondicionamiento*

En la primera etapa, a saber, fabricación del producto, se transformarán ciertas materias primas, para dar origen al consumible, o bebida a ingerir por el consumidor. Las materias primas que se han de utilizar en esta primera etapa, son:

- *Pasta de mamey*
- *Azúcar*
- *Leche en polvo*
- *Extracto de Vainilla*
- *Emulsificante*

La segunda etapa es la de acondicionamiento; en etapa se alistará el producto para salir al mercado, es decir se le envasará, y se le pondrá fecha de caducidad, etc. Las materias primas que han de requerirse para esta etapa de la producción son las siguientes:

- *Hoja de lata*
- *Plástico engomado*
- *Cajas de cartón impresas*
- *Cinta canela*

La pasta de mamey será preparada y surtida por Cebollas y Frutas La Paloma, localizada en 6A Oriente 122 Centro de Abastos.

El azúcar será surtida por Azúcares Mexicanos del Centro, localizada en el centro de San Luis Matehuala. La leche en polvo, será surtida por la Distribuidora Raig, localizada en la calle de Silverio Ruiz 441. El concentrado de vainilla, será provisto por concentrados industriales S.A., localizado en el Eje 118.

Se podría decir que la parte medular de este producto, está en el emulsificante, ya que éste, permitirá envasarlo sin que se pierda la mezcla cuando se le someta a condiciones de reposo. Este importante ingrediente será provisto por Industrias Monfel S.A. de C.V., localizada en el Eje 120 y Avenida Promoción.

En cuanto a la hoja de lata necesaria para el envase, existe en el estado de San Luis Potosí un importante proveedor de maquinaria, el cual nos contactaría con la persona que nos surtiría la lámina; este proveedor sería Tecni - Empaques y Conversión S.A. de C.V.

Las cajas serán surtidas por el proveedor: Cajas Mil Usos, S.A. de C.V., localizado en Nicolás Zapata #890-3, Fraccionamiento La Huerta. Ellos mismos hacen las cajas a la medida que se les pida y las imprimen.

El plástico engomado, cinta canela, etc., será comprado a un mayorista conocido como Plásticos y Materias Primas de San Luis Potosí, localizada en 2A oriente 265, abastos.

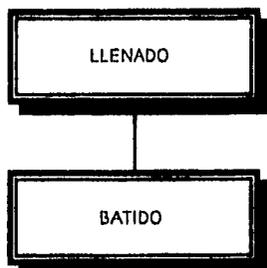
2.3 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO

2.3.1 PROCESOS DE PRODUCCIÓN

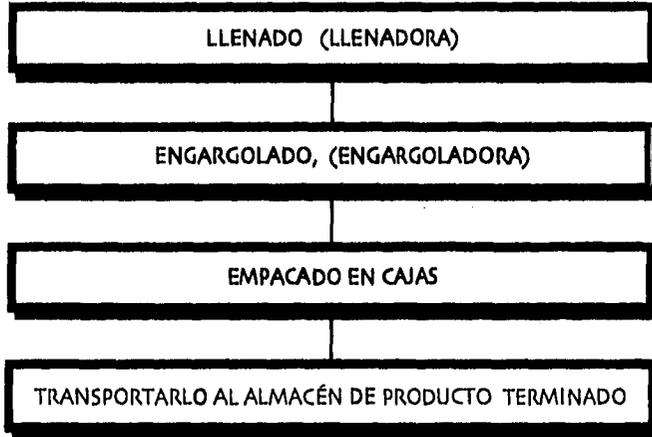
Los procesos que han de llevarse para la fabricación del producto en cuestión, son en realidad muy sencillos; a continuación se hará una breve descripción de los procesos, partiendo de que existe todo lo necesario en inventario.

Es importante hacer notar que la producción se hará por lotes, cada uno de los cuales será de tamaño fijo y pequeño, para así poder surtir todo tipo de pedidos y no tener costos altos de puesta en marcha de la maquinaria.

La figura 2-1 muestra las operaciones que han de llevarse a cabo durante la etapa de fabricación.

Figura 2-1: Operaciones durante la fabricación

Primeramente se llenará un tambor con agua proveniente de la red municipal; con el fin de asegurarse de que el agua sea potable, se le someterá a un proceso de ozonificación, mediante el cual el agua será completamente potable. Una vez hecho esto, se le añadirá leche en polvo, azúcar, pasta de mamey, esencia de vainilla, y emulsificante. Terminado esto, se empezará a batir por medio de un motor eléctrico montado en la pared, y cada determinado tiempo se cambiará de posición y de altura, dando así un batido uniforme del producto. Ya terminado el batido del producto, se terminará esta primera fase. Para realizar éste proceso se requiere de una persona y no debe estar dedicada, sino que simplemente debe estar pendiente de lo que esté sucediéndole al producto, y cambiando de altura el motor, así como añadiéndole los polvos necesarios.

Figura 2-2: Operaciones durante el acondicionamiento

Concluida la primera etapa de fabricación del producto, pasaremos a la segunda que es la de acondicionamiento; en esta etapa se vaciará el producto en una máquina llenadora, la cual dosificará y envasará el producto en las latas. Ya llenado y cerrado, una persona le pondrá la fecha de caducidad al producto, y lo irá acomodando en cajas de 60 unidades; una vez que la caja esté llena, será necesario cerrarla con cinta canela. En los espacios libres que tenga la persona encargada de la primera fase, llevará las cajas de producto terminado al almacén correspondiente y hará los cambios necesarios al sistema informático. La figura 2-2 muestra las operaciones correspondientes a la segunda etapa.

2.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PRODUCTO

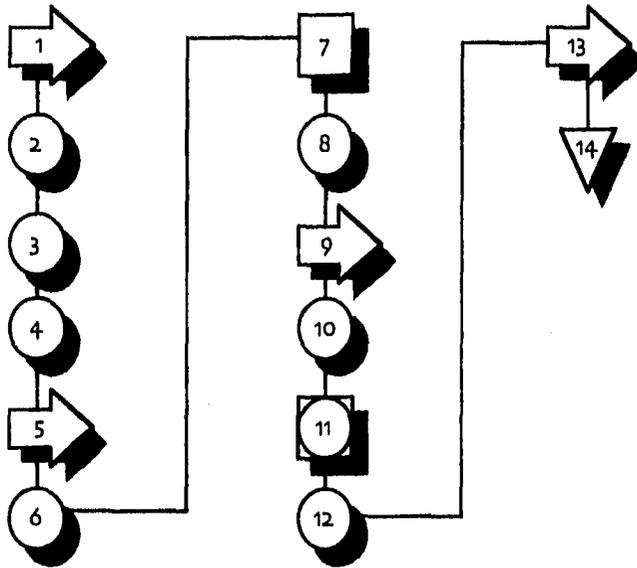
En esta sección analizaremos el flujo del material por la planta; es muy interesante ver el diagrama mostrado en la figura 2-1³⁷, ya que se puede hacer notar que aunque parte del proceso es muy simple, requiere de una cierta lógica; para hacer más claro este diagrama, será necesario referirse a la sección 2.3.4, en la que se explicará la distribución de la planta, y con ello se entenderá el porqué de las operaciones aquí marcadas.

Toda la producción se hará por lotes, se procurará que los lotes sean pequeños, y de tamaño fijo, para que el flujo de material a través del proceso sea más continuo. Una ventaja en el flujo de este proceso, es que se está listo para crecer, sin hacer una inversión considerable, ya que basta con aumentar el número de tambos y ocasionalmente el número de motores con hélice de batido; de igual manera este proceso contempla la posibilidad de hacer un nuevo producto, es decir hacer una bebida de sabor diferente a mamey, sin tener que cambiar ni la distribución de la planta ni tampoco el flujo del producto. Otra ventaja importante que se ve es que todos los obreros están al pendiente de toda la planta y por lo mismo pueden opinar de forma global del negocio. En sí, este flujo de proceso tiene muchas ventajas, sin embargo posee una gran desventaja, y ésta radica en que se requiere de una gran coordinación por parte de los

³⁷ Cfr. Organización Internacional del trabajo (OIT), Introducción al estudio del trabajo, México, D.F., Limusa, 1980, (tercera edición), p.87-105

obreros y los almacenistas, para evitar algún contratiempo. Sin embargo, si se establecen bien los lineamientos, podríamos ver a este flujo de materiales como uno, muy eficiente y muy eficaz.

Figura 2-3: Flujo del Producto



El tiempo de proceso por lote será de 13.03 minutos, y la distancia total recorrida por los materiales será de 28.26 metros en forma horizontal. Es importante señalar que se utilizará flujo de material por gravedad, esto con el fin de hacer mucho más simple el proceso, aunque esto signifique tener que modificar un poco la bodega.

Tabla 2-1: Explicación del flujo del producto

| Número de la operación | Descripción de la operación |
|------------------------|--|
| 1 | - Transporte de los tambos, del almacén de herramientas, a el lugar de trabajo |
| 2 | - Llenar tambo con agua |
| 3 | - Ozonificar el agua |
| 4 | - En la computadora del almacén de materia prima, dar de baja la que vaya a utilizarse |
| 5 | - Transportar la materia prima al lugar de trabajo |
| 6 | - Vaciar la materia prima en el tambo y batirla |

Cabe señalar que los 13.03 minutos son para el primer lote, ya que se pueden sincronizar operaciones, especialmente, la de llenado, la cual como se puede ver en la figura 2-6 es la que más tiempo ocupa. Aún así el tiempo de proceso es relativamente corto. De igual manera, en el transporte de materiales, la distancia que los materiales recorrerán para el primer lote, y para el último será la marcada, sin embargo, para los demás lotes, el movimiento de ir por el tambo se elimina, ya que se supone que el tambo, ya se encuentra en la posición de trabajo, por ello la distancia real será de 14.26 metros, lo cual es muy poco para tener una planta de más de 500 metros cuadrados.

Tabla 2-2: Explicación del flujo del producto (Continuación)

| Número de la operación | Descripción de la operación |
|-------------------------------|--|
| 7 | - Revisar que la mezcla cumpla las especificaciones |
| 8 | - Conectar manguera y abrir llave |
| 9 | - Vaciar mezcla a la llenadora |
| 10 | - Enlatar |
| 11 | - Revisar que cumpla con las especificaciones - Poner el número de lote - Poner fecha de caducidad - Pegar popote |
| 12 | - Empacar en cajas |
| 13 | - Transporte al almacén |
| 14 | - Almacenado del producto terminado |

Las figuras 2-6, 2-7, 2-8, muestran los cursogramas tanto del material como de cada uno de los operarios; es importante entenderlos ya que éstos nos darán la pauta para analizar el proceso y proporcionarán una visión más amplia de lo que se pretende realizar. Estos cursogramas, permiten calcular los datos del párrafo anterior. Sin lugar a dudas, son indispensables para determinar las funciones de los operarios, además de ser un método eficiente de documentar las operaciones de los procesos. La tabla 2-1 y su continuación la tabla 2-2 nos describe las operaciones de la figura 2-3, explicando qué es lo que significa cada operación.

2.3.3 SELECCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO

En este apartado, se analizarán las distintas propuestas de maquinaria y equipo que se requieran, y se elegirá la que se ajuste a las necesidades del negocio; es importante hacer notar que existen varias marcas con distintas especificaciones, para algunos productos, sin embargo para otros productos existen muchos productores, con precios y características similares, para lo que se especificará la marca, y el modelo a comprar, en los casos que así lo requieran.

2.3.3.1 Motor de 1 1/2 HP con hélice de batido

El motor que ha de utilizarse junto con la hélice de batido, se puede encontrar dentro de la línea Craftsman de herramientas; este motor cuenta con una potencia de caballo y medio; y sus especificaciones son las siguientes:

- Voltaje: 127 voltios
- Corriente 18.5 amperios
- 3460 revoluciones por minuto
- 60 Hertzios.
- Factor de Servicio de 1.15.

Cabe señalar que la marca Craftsman de herramientas, fabrica buenas herramientas; la calidad de su producto es bastante alta. De

igual manera es importante mencionar que las garantías pueden hacerse válidas en nuestro país. El proceso exige un motor que garantice una fuerza mínima de 11.5 newtons para una velocidad de 3300 R.P.M.; esto debido a que el fluido con el que se estará trabajando, es un fluido no newtoniano, el cual como dicen Fox y McDonald³³ es aquel en donde, el esfuerzo cortante no es directamente proporcional a la rapidez de deformación. La afirmación de que el producto aquí expuesto es un fluido no newtoniano tiene fundamento en el hecho de que por debajo de determinado esfuerzo de cedencia, el fluido se comportará como un sólido; este esfuerzo de cedencia, en este caso, está afectado directamente por la temperatura.

Ahora bien, se verá si las especificaciones del motor arriba descrito cumplen con los requerimientos pedidos; para ello se tomarán algunas relaciones conocidas³⁵, las cuales pueden ser consultadas en varios libros de física general:

³³ Cfr. Fox W.R., McDonald A.T., Introducción a la mecánica de fluidos, México, D.F., Mc Graw Hill, 1990, (segunda edición), p.33-34

³⁵ Vid. Mosquera R. Salvador, Física General, México, D.F., Editorial Porrúa, S.A., 1982, (primera edición), p.82 y 48

Fuerza = Potencia / Velocidad Tangencial

$$\text{Velocidad Tangencial} = \frac{2 * \pi * r}{T}$$

$$\text{Fuerza} = \frac{1.5 \text{ HP} * 745.67 \text{ W/HP}}{\frac{3460 \text{ RPM}}{60 \frac{\text{seg}}{\text{min}}} * 2 * \pi * 0.2293 \text{ m}}$$

$$\text{Fuerza} = 13.46 \text{ Newtons}$$

Salte de los alcances del presente estudio, analizar al fluido como tal y presentar la curva que lo describe como fluido newtoniano, sin embargo, claramente puede apreciarse que si los requerimientos son de 11.5 newtons para 3300 R.P.M., entonces para un rango muy pequeño de velocidad se puede suponer una relación lineal, con ello interpolar y como resultado obtendremos una fuerza de 12.05 Newtons, la cual es inferior a la que el motor en cuestión puede generar.

2.3.3.2 Recipientes varios

Estos recipientes, los usarán los operarios para medir las cantidades necesarias de ingredientes que se requieren. Se pretende que la misma persona encargada de la fase uno de la producción, se encargue también de atender los almacenes del negocio.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Es importante hacer notar que en este negocio, se pretende dar más libertades y a la vez más responsabilidades a los operarios, además de que se pretende que los operarios puedan ver el proceso de producción completo, desde diferentes puntos de vista, para que puedan opinar acerca de él.

Los especificaciones para dichos recipientes son muy amplias, por lo que no se mencionan claramente; cabe señalar que preferentemente serán de plástico, y que serán de tamaños diversos.

2.3.3.3 Almacén de leche

Este almacén será construido de cemento, y recubierto por una capa impermeabilizante, evitando así que la leche en polvo se hidrate por accidente. Tendrá acceso por arriba aunque por lo general, permanecerá cerrado, evitando que la humedad del medio ambiente cause problemas (ver figura 2-4)

2.3.3.4 Mangueras

Se requerirán 2 tipos de mangueras, el primer tipo servirá para transportar agua del ozonificador a los tambos en donde se batirá el producto. De este tipo de mangueras, se requerirán 2, una que se utilizará frecuentemente, y la otra que funcionará en un caso de sobre demanda y como repuesto de la primera. Se necesita un tiempo de llenado promedio

de 5 minutos; para lo cual se calculará a continuación el diámetro de la manguera a utilizar.

$$\text{Vol. Tambo} = 1.2 \text{ m} * 100 \text{ cm/m} * \pi * (0.2293 \text{ m} * 100 \text{ cm/m})^2$$

$$\text{Vol. Tambo} = 1'982'162.3750 \text{ cm}^3$$

$$\text{Gasto Requerido} = \frac{\text{Vol. Tambo} = 1'982'162.3750 \text{ cm}^3}{\text{Tiempo de Salida} = 5 \text{ min} * 60 \frac{\text{seg}}{\text{min}}}$$

$$\text{Gasto Requerido} = 6'607.2079 \text{ cm}^3/\text{seg}$$

$$\text{Gasto} = \text{Area} * \text{Velocidad}$$

$$\text{Gasto} = \pi * \text{radio}^2 * \sqrt{2 * \text{gravedad} * \text{altura}}$$

$$\text{radio} = \sqrt{\frac{\text{gasto}}{\pi * \sqrt{2 * \text{gravedad} * \text{altura}}}}$$

$$\text{radio} = \sqrt{\frac{6'607.2079 \text{ cm}^3/\text{seg}}{\pi * \sqrt{2 * 981 \text{ cm}/\text{seg}^2} * 60 \text{ cm}}}$$

$$\text{radio} = 2.4758 \text{ cm}$$

Por lo tanto el diámetro de esta manguera será aproximadamente de una pulgada de radio; esto tomando en cuenta que hay que ajustarnos a las especificaciones que haya dentro del mercado.

Del segundo tipo de manguera también se requerirán 2 como en el caso anterior una en caso de emergencia y otra que se utilizará frecuentemente. La función de esta manguera es transferir el líquido del tambo a la llenadora mediante una válvula localizada en la parte inferior del tambo. Estas mangueras nos ayudarán a hacer el flujo de vertical. Para saber qué radio deberá tener la manguera, utilizaremos el mismo método que para el caso anterior, aunque tomando en cuenta que el tiempo en el que se hace la transferencia del fluido, deberá ser de 2 minutos promedio.

$$\text{Vol. Tambo} = 1.2 \text{ m} * 100 \text{ cm}/\text{m} * \pi * (0.2293 \text{ m} * 100 \text{ cm}/\text{m})^2$$

$$\text{Vol. Tambo} = 1'982'162.3750 \text{ cm}^3$$

$$\text{Gasto Requerido} = \frac{\text{Vol. Tambo} = 1'982'162.3750 \text{ cm}^3}{\text{Tiempo de Salida} = 2 \text{ min} * 60 \frac{\text{seg}}{\text{min}}}$$

$$\text{Gasto Requerido} = 16'518.0198 \text{ cm}^3/\text{seg}$$

$$\text{Gasto} = \text{Area} * \text{Velocidad}$$

$$\text{Gasto} = \pi * \text{radio}^2 * \sqrt{2 * \text{gravedad} * \text{altura}}$$

$$\text{radio} = \sqrt{\frac{\text{gasto}}{\pi * \sqrt{2 * \text{gravedad} * \text{altura}}}}$$

$$\text{radio} = \sqrt{\frac{16'518.0198 \text{ cm}^3/\text{seg}}{\pi * \sqrt{2 * 981 \text{ cm}/\text{seg}^2 * 120 \text{ cm}}}}$$

$$\text{radio} = 3.2918 \text{ cm}$$

Concluyendo, el radio de la manguera deberd ser de 1 1/3 de pulgada, por ser esta la especificación comercial más cercana al valor obtenido.

2.3.3.5 Tambos con llave inferior

Se pretende tener un mínimo de 4 tambos, con capacidad aproximada de 7 pies cúbicos (tamaño del lote); en estos tambos se llevará a cabo el proceso de batido de la mezcla. Estos tambos, serán de plástico y se les harán modificaciones en su parte inferior. Estas modificaciones, consisten en adaptarles una llave en el fondo con diámetro de salida de una pulgada. Éstas son adaptaciones menores, que servirán para que el flujo del producto se dé por gravedad y evitemos la inversión extra y otro tipo de dispositivos.

Estos tambos presentan grandes ventajas, la primera de ellas es la facilidad para lavarlos, la segunda de ellas es la movilidad que se tiene, su bajo costo y su fácil reemplazabilidad. Sus dimensiones fueron calculadas en base a los tamaños que hay en el mercado y también en base al tamaño de lote con el que se desea trabajar; así pues se obtuvo que de altura, tendrán 1.2 metros, mientras que su radio será de 0.2293, lo que equivale a nueve pulgadas.

2.3.3.6 Máquina llenadora

Esta máquina llenadora, consta de 2 partes, la primera es propiamente la llenadora, y la segunda es la engargoladora; La capacidad de esta llenadora engargoladora, será de 600 latas por hora; éstas, se harán de hoja de lata, las especificaciones, plantean que se ocupará un espacio de 4 metros de ancho por 3 de largo. Las

especificaciones nominales recomiendan una instalación industrial de 440 voltios. Es importante señalar que aunque para fines prácticos se toma como una sola máquina, ya que tiene 1 sola función: empacar, en realidad son 2 máquinas diferentes y que se venden por separado.

Esta máquina satisficará de forma satisfactoria la demanda y sobre - demanda que pudiera haber en el mercado; es importante señalar que si se contempla la adquisición de otra máquina, con iguales o mayores índices de productividad, sin embargo se sale del horizonte de planeación especificado, por ello los estados financieros no hablarán de su compra.

2.3.3.7 Ozonificador

En cuanto a los requerimientos de suministro de agua, el presente proyecto requiere de un suministro de $6'607.2079 \text{ cm}^3/\text{seg}$; En el mercado, existe un ozonificador que posee una capacidad de 420 litros por minuto, y posee una bomba de vacío; 420 litros por minuto, son 7 litros por segundo, lo cual representa $7000 \text{ cm}^3/\text{seg}$ por lo cual sí cumple con las especificaciones pedidas.

Para su instalación se requerirá de un secador de aire, el cual viene incluido en la compra del ozonificador. Sus dimensiones son de 1.50 metros por 5 metros. La entrada de agua se realiza directamente por el agua proveniente de la red municipal, y la entrada es de media pulgada, la cual

es una entrada común para instalaciones de agua. Así mismo la salida puede ser de media o una pulgada, sin embargo dado a los requerimientos de gasto, se utilizará la de una pulgada. Nominalmente, se conecta a una fuente de 127 voltios, 60 ciclos, y consume una corriente de 0.023 amperios.

2.3.3.8 Computadora

En la planta, se tendrán cuatro computadoras, conectadas en red; estas computadoras, serán equipos caros pero que permitan el crecimiento de su circuitería, y que la compañía que los produzca, no deje de dar servicio y generar aplicaciones para estos equipos. Por experiencia, se ha decidido escoger equipos Apple Macintosh; el servidor principal, estará enlazado a las otras tres computadoras, y en él se encontrará la base de datos principal. El servidor tendrá las siguientes especificaciones:

- Modelo Power Macintosh™ 7200/75
- Velocidad, 75 MHz
- 16 Mb de memoria en RAM
- Conexiones Ethernet™ y LocalTalk™ incorporadas
- Dos puertos seriales, uno compatible con Geoport™

Las computadoras que se manejarán en los almacenes y en el área administrativa y de ventas son distintas, son de capacidad mucho menor y por lo mismo de menor precio; sin embargo esto no quita que

sean compatibles con Windows™, y con MacOS™, así como UNIX, por lo que la aplicación puede ser desarrollada en cualquier plataforma y correrla en el servidor y las máquinas de almacén. Las especificaciones de las máquinas son las siguientes:

- Modelo Macintosh Performa™ 640 DOS compatible
- Velocidad, 66133 MHz
- 8 Mb de memoria en RAM
- LocalTalk™ incorporadas
- Dos puertos seriales

Cabe señalar que ésta a pesar de ser una fuerte inversión, es una inversión que elimina gastos de fax, ya que la computadora, ya trae la interface para conectarse al teléfono y el software para funcionar como tal. Al mismo tiempo será posible conectarse en un futuro con algunos clientes o proveedores, vía módem (Geoport), o acceder Internet para vender nuestro producto en mercados más grandes. Al mismo tiempo estamos preparados para hacer uso de los servicios que ofrece Bancomext, para en un futuro, exportar.

2.3.3.9 Camión repartidor

Será necesario tener un vehículo, en el cual podamos transportar tanto materia prima, como producto terminado; por confiabilidad,

durabilidad, y bajo costo de mantener, se ha escogido a la Volkswagen Panel, como la opción para realizar esto.

2.3.4 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Uno de los puntos más importantes, para lograr una producción eficiente, sin duda es la planeación y diseño de las instalaciones y de los procesos. En este punto se hará el diseño de la planta conforme a la bodega que se tiene, conforme a los procesos establecidos, y tomando en cuenta dos factores de vital importancia: el desarrollo de nuevos productos y el cambio en el volumen demandado.

A pesar de que el proceso productivo, así como el de acondicionamiento del producto, requieren relativamente poco espacio, es conveniente pensar, que en un futuro el negocio ha de crecer y la parte productiva del mismo también, por lo que se considerarán futuras islas en el diseño de la planta. La figura 2-2 muestra la ubicación de la isla. La isla es un espacio de 100 metros cuadrados, elevado en 2 metros y que contiene el almacén de materia prima junto con toda la etapa de fabricación del producto; la etapa de acondicionamiento se presenta a nivel calle así como los almacenes de producto terminado y las oficinas. Si se observa con cuidado, existe un gran espacio para lavado; este espacio puede ser utilizado como espacio para una futura isla, doblando así la capacidad de producción, con una inversión fija pequeña, y una inversión un poco más grande en inventarios; sin embargo si lo que se espera es

tener un volumen de ventas mayor, la rotación de los inventarios será menor, y el costo de mantenerlos disminuirá.

Al diseñar esta planta se quiso cumplir con determinados objetivos, los cuales pueden ser aplicables a la gran mayoría de plantas industriales⁴⁰, éstos son:

- Simplificación de todos y cada uno de los procesos
- Minimizar el costo por manejo de materiales
- Tener grandes cantidades de producto en proceso

El primer objetivo, es decir la simplificación de todos los procesos, se cumple, ya que se requieren pocos operarios, y todo está a la mano, de hecho si se analiza un poco el proceso con el diseño de planta, se verá que el operario que se encuentra en la parte de fabricación del producto, no tiene grandes problemas, ya que basta con sacar la materia prima en las cantidades adecuadas, que el tambor se llena de agua que sale de la llave ya ozonificada; cuando el operario termina, hace la mezcla y deja que un motor bata, por un determinado espacio de tiempo, luego cambia al motor de posición y espera de nuevo; en sus tiempos muertos, auxiliará al operario de acondicionamiento en sus labores y llevará junto con el sistema informático el control de los almacenes.

⁴⁰ Cfr. MOORE M. James, Plant Layout and Design, Nueva York, Macmillan Publishing Co., inc., 1962, (primera edición), p. 100-106

Una vez que esto está hecho, abre la válvula y la bebida se traslada automáticamente a las llenadoras, las cuales funcionan de forma automática; terminado esto son revisadas, y terminadas, y se llevan al almacén de producto terminado. Como se puede ver, el proceso es simple, no se requiere ni de gran inversión ni de mano de obra calificada. Los materiales se manejan muy poco, de hecho el único lugar en donde se manejan materiales es en el almacén de materia prima, sin embargo al estar en forma de semicírculo, resulta fácilmente alcanzable para el operario, además que llevando el correcto orden, es muy difícil que haya pérdidas por su manejo. De igual manera la distancia que éstos recorren, es muy pequeña, de hecho se está hablando que el espacio para manipularlos, es menor a 50 metros cuadrados.

El diseño de esta planta permite que haya tanto producto en proceso como se desee, ya que los tambos, al ser intercambiables, pueden quitarse de las áreas críticas, mientras otros tambos se procesan, además de que este hecho facilita su limpieza.

Como se puede ver, los objetivos fueron cubiertos de buena forma. Se ha pensado hasta en el abastecimiento de materia prima, mismo que será hecho desde el exterior, a través de la rampa mostrada en la figura 2-2. La salida de producto terminado se facilita, ya que, éste posee una cortina de hierro que da a la calle y que permite a los medios de transporte, tener acceso al producto, sin tener que entrar a la planta.

2.3.4.1 Distribución de almacenes

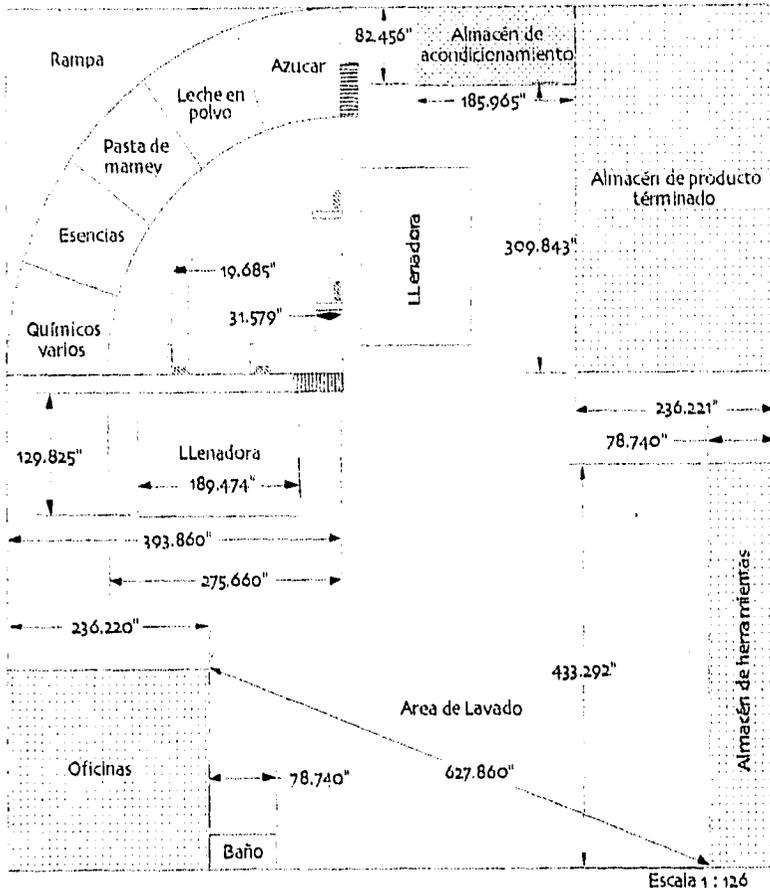
La figura 2-4 muestra cuatro tipos de almacenes, distribuidos por toda la planta:

- *Almacén de materias primas de fabricación,*
- *Almacén de materias primas de acondicionamiento,*
- *Almacén de producto terminado,*
- *Almacén de herramientas.*

Estos almacenes están distribuidos en los extremos de la planta, esto con el fin de hacer más fácil el flujo de los mismos al centro de la planta, que es donde realmente se produce. Se procurará no dejar de un día para otro un inventario de producto en proceso, ya que la mezcla corre el peligro de descomponerse al contacto con el aire.

El almacén de materia prima, presenta una forma semicircular, esto con el fin de hacer más fácil el acceso a él, los demás presentan una forma rectangular.

Figura 2-4: Esquema de la planta



2.3.4.2 Administración de almacenes

Este punto se considera de vital importancia ya que parte del éxito o fracaso de este producto sin duda es la administración de los almacenes.

Empezaremos por tratar el almacén de materia prima, el cual se juzga, es el más importante en este caso, ya que puede ocasionar cuellos de botella innecesarios y otra clase de problemas como pérdidas de inventarios, o mal aprovechamiento de los mismos.

En el centro del almacén de materia prima, habrá un ordenador, en el que se den de alta los cambios en el inventario, tanto de entrada, (cuando lleguen los proveedores), como de salida (cuando se hagan los lotes), la base de datos de la computadora, calculará constantemente, el costo de los inventarios, su aprovechamiento, el tiempo desde que se inicia el proceso hasta que se termina, y avisará cuando sea necesario pedir materias primas al proveedor. Este sistema pretende ser sencillo, pero poderoso; aprovechando la ventaja de que se tienen pocos insumos, se podrá diseñar en Microsoft Access™. El almacén de materia prima para la parte de acondicionamiento, será llevado de manera similar.

De manera similar el almacén de producto terminado deberá llevarse por ordenador, dando de alta el producto cuando entre y cuando salga, proporcionando al sistema datos de demandas esperadas, eficiencia, eficacia, tiempos de entrega y de producción, así como un registro para cada uno de nuestros clientes.

De igual manera se llevará un inventario de las herramientas que se tengan para producir, junto con la persona responsable de ellas, así como de su vida útil, de tal manera que si falta algo, se puedan tomar medidas al respecto.

2.3.4.3 Control de calidad

Como se mencionó en el capítulo anterior, se pretende llevar un control de calidad, alto, tanto en las materias primas, como en el proceso de fabricación del producto. Para ello será necesario que cada vez que nuestros proveedores nos surtan, se revise la materia prima, se lleve un control estadístico de los defectos así como de los proveedores de los insumos, y además se realizará un manual de control de insumos, el cual será repartido a nuestros proveedores, especificándoles, los requerimientos en cuanto a calidad de insumos se refiera. Cabe señalar, que si alguno de nuestros proveedores, por alguna razón, no puede mejorar la calidad de sus productos, se optará por tratar de ayudarlo en sus métodos y sus procedimientos, para que pueda así mejorar él y con él, este negocio. Si a pesar de la ayuda prestada el proveedor no respondiese, se haría un cambio de proveedor.

Una vez dentro del proceso, toda el agua que se use para la realización del producto, será sometida a un proceso de ozonificación, el cual, asegura la potabilidad del agua con la que se trabaje; la leche, al ser en polvo, no presenta muchos problemas, por lo menos en su estado seco, una vez que se hidrata, puede descomponerse o cambiar su sabor. Por ello

el almacén de leche en polvo, será hecho de cemento, procurando así una atmósfera fresca, y se recubrirá con pintura impermeabilizante, además de que se pondrán dispositivos químicos para evitar que exista una atmósfera húmeda.

Los operarios, usarán guantes de caucho para manipular el producto en cualquiera de sus etapas, asegurando así la limpieza del producto. El llenado al ser automático, provee al negocio de una forma de reducir la variancia en cuanto a contenido del producto. Antes de que la mezcla sea envasada, se tomará una pequeña muestra y se le agregará una sustancia química, la cual al reaccionar con el producto, nos dará un color que será el indicador de si el producto cumple con las normas establecidas, en cuanto a concentración, y sabor. Sin embargo esta prueba debe salir satisfactoria, caso contrario, el operario no midió las cantidades como debería al momento de sacarlas del almacén, y la computadora se lo hubiera indicado.

Una vez que el producto se encuentra en el almacén se cuidará que las estibas no excedan de un metro, ya que no solamente es peligroso en caso de algún siniestro, sino que también, se podría dañar el producto, al tener que soportar tanto peso.

En cuanto al servicio, se llevará un control de tiempos de entrega, y puntualidad de la entrega, así como frescura del producto, esto con la final de no tener problemas ni con el canal de comercialización, ni con el de distribución. A pesar de que el producto envasado puede durar hasta

cuatro meses⁴¹, se pondrá a quienes lo comercialicen, cambiárselos, si se llega a la fecha de caducidad.

2.3.4.4 Disposiciones para almacén

En general, la bodega cuenta con una buena iluminación y una excelente ventilación. Se cuidará que en toda la planta, y más aún en los almacenes de producto terminado y materias primas, no se obstruyan los puntos de ventilación y de iluminación. De igual manera se pondrán dispositivos químicos⁴², los cuales mantendrán una atmósfera libre de humedad.

En los almacenes, se mantendrán pintadas las líneas que separen las diferentes zonas, y las estibas se tendrán a un nivel máximo de un metro. La planta se conservará con la mayor limpieza posible y los almacenes no serán la excepción. Será fundamental que se lleve una copia fiel de la situación de los almacenes en la base de datos del sistema informático. De igual manera las políticas de reordenamiento de inventarios para los almacenes de materia prima serán determinados por el sistema informático, dependiendo de la demanda que se tenga, y del

⁴¹ Este dato se obtiene de productos similares fabricados por la competencia, como lo son el Milo, el Quick, etc.

⁴² Estos dispositivos, por llamarles de alguna manera, son polvos químicos desecadores

tiempo de entrega de los proveedores. Ya que el negocio esté funcionando, uno de los objetivos más importantes, será el de mantener un alto nivel de rotación en los inventarios, esto con el fin de evitar pérdidas en los almacenes. Se utilizará una política de almacenes P.E.P.S.⁴³, es decir lo primero que entre al inventario, será lo primero que se utilice para producir.

2.3.4.5 Seguridad e higiene industrial

Las medidas presentadas en esta sección serán de gran utilidad, ya que asegurarán la higiene con la que se fabrique nuestro producto, al mismo tiempo que favorecerán la salud de los operarios. A continuación se citan las normas de higiene que han de exigirse a cualquier persona que labore en la planta:

- Uso de guantes de caucho, para ellos operarios que manejen directamente el producto
- Uso de cofia por todo el personal
- Uso de zapatos de goma
- Aseo personal diario
- Limpieza de la planta y herramental, una vez que ha terminado el día

⁴³ Primeras entradas, primeras salidas

Las medidas anteriormente citadas, pretenden ser eficientes en cuanto a la higiene se refiere. Se considera que el diseño de planta, ha considerado el suficiente espacio vital para que los operarios puedan moverse y realizar bien su trabajo. A continuación se citan las normas de seguridad que han de seguirse dentro de la planta:

- *No dejar charcos de agua, durante el tiempo de producción*
- *No jugar con el agua*
- *No correr en la planta*
- *Usar las herramientas única y exclusivamente para lo que son*
- *Avisar en caso de algún desperfecto en la planta*
- *Dar el mantenimiento al equipo en el tiempo requerido*

Los puntos anteriores pretenden dar una pauta de lo que se debe y no se debe hacer; la seguridad de la planta dependerá en gran medida de la seguridad de su gente, por ello, se consideran estas reglas como rígidas. Sin embargo aún faltan algunas disposiciones que el encargado de la planta debe observar y procurar que se mantengan siempre; éstas se citan a continuación:

- *Procurar que el nivel de iluminación se mantenga al máximo, es decir no permitir que haya luminarias que no funcionen.*
 - *No obstruir las fuentes de ventilación*
-

- Revisar sistema de aspersores y extinguidores
- Capacitar a los empleados, en el uso de extinguidores y en las normas a seguir durante el tiempo de estancia en la planta
- Revisar constantemente que la instalación eléctrica se encuentre aislada
- Revisar que no haya ni materiales ni herramientas en el piso de trabajo
- Revisar que todas las puertas de salida abran y no se encuentren obstruidas
- Revisar cajas de primeros auxilios
- Cerciorarse que las indicaciones de seguridad se encuentren visibles y las líneas bien pintadas.

Las normas citadas anteriormente, no son las únicas pero sí las más importantes, y es responsabilidad del encargado de la planta, revisar constantemente esto, ya que él es el responsable de sus operarios.

2.3.5 CRITERIOS DE CALIDAD

Los estándares de calidad que han de llevarse en esta planta, son realmente sencillos, sin embargo, si no llegaran a cumplirse, se podrían tener problemas muy serios en la calidad del producto.

Tabla 2-3: Criterios para el control de calidad en materias primas

| Materia Prima (Perecedera) | |
|-----------------------------------|--|
| Azúcar | <ul style="list-style-type: none"> - Granularidad, - Nivel de humedad, - Empaque |
| Pasta de mamey | <ul style="list-style-type: none"> - Empaque, - Fecha de caducidad. |
| Leche en polvo | <ul style="list-style-type: none"> - Empaque, - Nivel de humedad, - Fecha de caducidad, - Grado de solubilidad, - Contenido nutricional |
| Esencia de vainilla | <ul style="list-style-type: none"> - Envase, - Concentración |
| Emulsificante | <ul style="list-style-type: none"> - Envase |
| Materia Prima (Duradera) | |
| Hoja de lata | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones, - Impresión |
| Plástico engomado | <ul style="list-style-type: none"> - Pegajosidad, - Dimensiones |
| Cajas | <ul style="list-style-type: none"> - Dimensiones, - Impresión de la caja, - Que cumpla con el diseño |

Tabla 2-4: Criterios para el control de calidad durante el proceso

| Producto En Proceso | |
|----------------------------|---|
| Mezcla | - Concentraciones Correctas |
| Envasado | - Hermeticidad, - Número de lote, - Fecha de caducidad, - Dimensiones, |

Tabla 2-5: Criterios para el control de calidad en el producto terminado

| Producto Terminado | |
|---------------------------------|--|
| Antes de empaquetarlo en cajas | - Hermeticidad |
| Revisión de cajas en el almacén | - Acomodo en cajas, - Número de productos por caja, - Sello de la caja |

La tabla 2-3 nos muestra los puntos que deben ser revisados en cada una de las materias primas; se separan mediante una línea doble, las materias primas para fabricación y para acondicionamiento del producto. Es importante hacer notar que la mayoría de nuestras materias primas no corren peligro de echarse a perder muy rápido, esto es debido a que la mayoría son polvos secos. Las tablas 2-4 y 2-5 nos

muestran los puntos que serán revisados durante el proceso de producción; cabe mencionar que los puntos mencionados en las tablas 2-3 y 2-4 serán revisados a conciencia para evitar que salga algún producto mal hecho de la planta.

El sistema y las normas de calidad, están pensados para minimizar los reprocesos, aún así pueden haberlos, y sobre la marcha se procurará disminuirlos.

2.3.6 MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES

Las materias primas se mencionan en la tabla 2-1 en la primera columna, así como también los materiales de empaque.

2.3.6.1 Consumo unitario de materias primas

En este apartado se determinará la cantidad de materia prima que requiere una unidad de producto terminado, para hacerlo de manera más claro, se hace un diagrama de la explosión de materiales correspondiente, la cual se muestra en la figura 2-5.

Figura 2-5: Explosión de Materiales

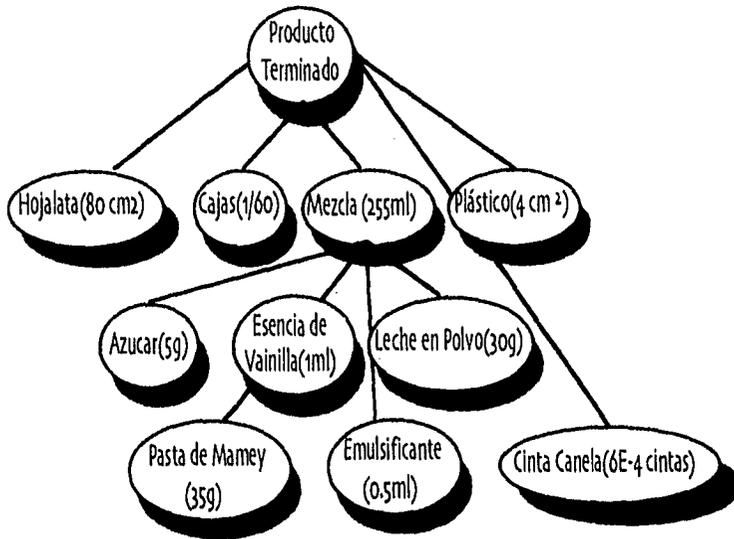


Figura 2-6: Cursograma Analítico para el material

| CURSOGRAMA ANALÍTICO: MATERIAL | | RESUMEN | | | |
|--------------------------------|---|--------------------|---------------------|------------------|-----------|
| DIAGRAMA núm. 1 | HOJA núm. 1 | ACTIVIDAD | ACTUAL | PROPUESTA | ECONOMÍA |
| Objeto | Producción de una bebida sabor mamey | Operación | 9 | | |
| Actividad | Fabricación y Envasado del producto en cuestión | Transporte | 3 | | |
| | | Espera | 0 | | |
| | | Inspección | 3 | | |
| | | Almacenamiento | 3 | | |
| Método | Actual | Distancia (metros) | 28.26 | | |
| Lugar | Piso de producción | Tiempo (minutos) | 13.03 | | |
| | DESCRIPCIÓN | Cantidad | Distancias (metros) | Tiempo (minutos) | Símbolo |
| | Almacén de herramientas | | | | ○ □ ▷ ▽ |
| | Transportados al lugar de producción (tambo) | 1 tambo | 14 | 1.5 | * |
| | Llenado con agua y sometido a la ozonificación | 1 tambo | | 5 | * |
| | Almacén de materias primas | | | 0 | * |
| | Solicitar física y electrónicamente las M.P. | 1 lote | | 0.2 | * |
| | Transportación de la materia prima | 1 lote | 5.3 | 0.5 | * |
| | Variado al tambo | 1 lote | | 0 | * |
| | Batido y control de calidad de la mezcla | 1 lote | | 2 | * |
| | Conectar manguera de transferencia | 1 lote | | 0.6 | * |
| | Vaciar a la llenadora | 1 lote | 0.76 | 2 | * |
| | Revisar empaque y pegar popote | 1 lote | | 0.3 | * |
| | Poner fecha de caducidad y número de lote | 1 lote | | 0.1 | * |
| | Empacar en cajas y revisar las cajas | 1 lote | | 0.2 | * |
| | Transportado al almacén de producto terminado | 1 lote | 0.2 | 0.63 | * |
| | Total | | 28.26 | 13.03 | 9 3 0 3 2 |

Figura 2-7: Cursograma Analítico para el Operario de Fabricación

| CURSOGRAMA ANALÍTICO: | | OPERARIO DE FABRICACION | | | |
|---|--------------------|-------------------------|------------------|----------|----------|
| DIAGRAMA núm. 1 | HOJA núm. 1 | RESUMEN | | | |
| Objeto | Actividad | ACTUAL | PROPUESTA | ECONOMIA | |
| Producción de una bebida sabor mamey | Operación | 9 | | | |
| | Transporte | 3 | | | |
| Fabricación y Envasado del producto en cuestión | Espera | 0 | | | |
| | Inspección | 1 | | | |
| | Almacenamiento | 1 | | | |
| Método Actual | Distancia (metros) | 19.6 | | | |
| Lugar | Tiempo (minutos) | 6.5 | | | |
| DESCRIPCIÓN | Cantidad | Distancias (metros) | Tiempo (minutos) | Símbolo | |
| | | | | ○ → □ ▽ | |
| Almacén de herramientas | 1 persona | 14 | 1 | * | |
| Transportados al lugar de producción (tambores) | 1 persona | 14 | 1.5 | * | |
| | 1 persona | 1 | 1 | * | |
| Almacén de materias primas | 1 persona | 5.3 | 0.15 | * | |
| Da de baja las materias primas a utilizar | 1 persona | 0 | 0.08 | * | |
| Saca las materias primas a utilizar | 1 persona | 0 | 0.12 | * | |
| Transporta las materias primas | 1 persona | 5.3 | 0.5 | * | |
| Vaciado de las Materias Primas | 1 persona | 0 | 0.1 | * | |
| Bate con el motor a distintos niveles | 1 persona | 0 | 1.0 | * | |
| Revisa la mezcla | 1 persona | 0 | 0.3 | * | |
| Conecta la manguera | 1 persona | 0 | 0.6 | * | |
| Avisa al operario de la llenadora | 1 persona | 0 | 0.15 | * | |
| Abre la llave | 1 persona | 0 | 0.05 | * | |
| Cierra la llave | 1 persona | 0 | 0.05 | * | |
| Total | | 19.6 | 6.5 | 0 | 1 |

POLÍTICA EMPRESARIAL

TERCER CAPÍTULO

3.1 ASPECTOS GENERALES PARA INICIAR UNA EMPRESA

Este capítulo, pretende dar el marco sobre el cual se ha de fundamentar la parte humana del negocio, la cual sin lugar a dudas es muy importante, ya que cualquier empresa en sí misma es una organización, y en cualquier organización hay gente; por lo tanto si se descuida el factor humano de la organización, se corre el peligro de destruirla, o por lo menos de no trabar en el punto óptimo, es decir que la gente no de el cien por ciento en sus labores.

A pesar de que ésta es una micro empresa, algún día ha de crecer, y es conveniente que base su desarrollo apoyada en una cultura, y en un determinado objetivo; este capítulo, proporciona los fundamentos para que el negocio que plantea este proyecto, se proyecte en un futuro como muy rentable, y con sólidos cimientos organizacionales.

Primeramente, se establecerán los parámetros que sustenten a la organización, así como las relaciones entre los diferentes departamentos, sin olvidar que debe existir una comunicación muy importante entre todos los departamentos. Posteriormente se determinarán las oportunidades que los operarios tendrán dentro de la planta y fuera de la misma, recordando que la empresa no solamente es una entidad económica, sino que también es una entidad social, y como tal, tiene una misión importante con la sociedad y con su personal.

Por último se tratará un poco, la filosofía que la empresa deberá tener, se hablará acerca de sus oportunidades, sus riesgos, sus fuerzas y sus debilidades; cabe mencionar que muchas de estas fuerzas se vieron en el estudio de mercado, sin embargo, no se mencionó las actitudes con las que se deben afrontar, ni tampoco se tomaron factores poco objetivos, y de alto impacto en la empresa. Así mismo se define la visión y la misión de la empresa, queriendo con esto redondear o aclarar todas las políticas que vayan a ser tomadas.

En general, este capítulo pretende plantear soluciones ante la problemática humana, siguiendo conceptos ya existentes y modificando otros; ya que el capítulo uno se ocupó de la clientela y el capítulo dos de la problemática de producción, el capítulo tres se ocupará del aspecto humano de la organización.

3.2 ASPECTOS JURÍDICO-ADMINISTRATIVOS

Según el Código de Comercio, se está obligado a cumplir con las disposiciones que se citan a continuación:

- A la publicación por medio de la prensa de la calidad mercantil con sus circunstancias esenciales y, en su oportunidad, de las modificaciones que se adopten del producto.*
-

- *A la inscripción en el Registro Público de Comercio, de los documentos cuyo tener y autenticidad deban hacerse notorios*
- *Llevar una contabilidad adecuada, cumpliendo los requisitos de información que se establecen en el ordenamiento*
- *A la conservación de la correspondencia que tenga relación con el giro en el que se está.*

Es importante anotar que la figura legal sobre la cual se trabajará en este negocio no es una persona moral, sino más bien física, esto con el fin de tener mayor movilidad en términos fiscales y no tener accionistas, los cuales hasta el momento no son necesarios. En este negocio, se pretende establecer un régimen de contabilidad simplificada; para lograr llevar este sistema de contabilidad simplificada, será necesario tomar en cuenta los siguientes factores:

- *Importancia o magnitud del negocio*
- *Actividad o giro*
- *Volumen y Tipo de operaciones*
- *Requisitos Legales*
- *Perspectivas de crecimiento*

Se investigó, cuales serían todos los permisos necesarios para poder vender el producto, considerando que quien lo fabrica y comercializa es una persona física con actividades empresariales y son los siguientes:

- *Inscripción en el Registro Federal de Causantes (SHCP), mediante el formato R-1*
 - *Llenar por duplicado. (El trámite no tiene costo alguno)*
 - *Anexar copia certificada del acta de nacimiento*
 - *También será necesario obtener el permiso de salubridad llenando el formato: "Aviso de apertura de establecimientos". Entregar original y dos copias con firmas en original. Este trámite no tiene costo alguno, y debe realizarse en un plazo no mayor a 30 días*
 - *Permiso de uso de suelo (el trámite tiene un costo de N\$191.80)*
 - *Permiso de bomberos (no tiene costo alguno este trámite.)*
 - *Declaración de apertura en el INEGI (No tiene costo alguno)*
 - *Registro en la cámara de Industria o Comercio correspondiente*
 - *Evaluación del impacto ambiental (SEDESOL)*
 - *Tramitar la cédula de identificación fiscal en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público así como solicitar las etiquetas de código de barras y hacer una manifestación estadística en la misma secretaría.*
 - *Aviso de inscripción patronal y grado de riesgo (IMSS)*
-

-
- Registro Empresarial (ΣΙΝΤΟΝΑΒΙΤ)
 - Licencia de Funcionamiento (SEDESOL)
 - Inventario de Emisiones (SEDESOL)
 - Cédula de Operación de emisiones a la atmósfera (SEDESOL)
 - Manifestación, pago de derechos y certificado de verificación de instrumentos de medición (PROFECO)
 - Licencia de funcionamiento de maquinaria y equipo (STPS)
 - Registro de comisiones mixtas de seguridad en los centros de trabajo (STPS)
 - Registro de la comisión mixta de capacitación y adiestramiento (STPS)
 - Registro de plan y programas de capacitación y adiestramiento (STPS)

Con el fin de obtener algunos beneficios especialmente en materia de impuestos, será necesario la tramitación de la Cédula de la Microindustria, para lo cual es necesario, cumplir con los requisitos siguientes:

- Ser de nacionalidad mexicana
 - Realizar actividades de transformación
 - Contar con un máximo de 15 trabajadores
-

- *Que el valor de las ventas netas anuales estimadas o reales no excedan los montos que determine SECOFI, los cuales se publicarán en el diario oficial de la federación*
- *Formulario único con seis copias*
- *Acta de Nacimiento*
- *Croquis de las instalaciones productivas, original y copia*

3.2.1 ASPECTOS LEGALES DE LA MARCA

Existe un trámite legal muy importante, y sin el cual difícilmente podremos funcionar, este es la tramitación de una marca con la que quede registrado nuestro producto; la marca es el signo o medio material de cualquier clase adoptado para señalar y distinguir de sus similares determinado producto o servicio; cuyo uso exclusivo se obtiene mediante su registro en la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

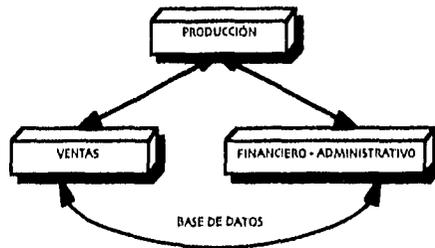
Existen 4 tipos de marcas; las nominativas que son las que se componen simplemente de un nombre, las innominadas, que son aquellas que están compuestas por un diseño o logotipo, las mixtas que como su nombre lo indica se forman por un nombre acompañadas de un diseño, y las tridimensionales que son como su nombre lo indica tridimensionales, tal es el caso de un envase o figurilla. Para efectos de nuestro negocio, pediremos una marca mixta. La duración de un registro de marca bajo los términos de la presente ley es de 10 años, renovable por periodos iguales.

3.3 ORGANIZACIÓN

Esta empresa, pretende que su organización sea lo más horizontal posible, es decir no seguir los modelos tradicionales de pirámide, sino más bien empezar la organización con estructuras más planas, que permitan más cooperación y al mismo tiempo mayor flexibilidad y comunicación en la empresa, preparándola así para crecer y pasar de una pequeña empresa a una mediana.

Resulta interesante resaltar el hecho de que esta empresa, basará su estructura organizacional en el departamento de producción, es decir muchas empresas, ponen como cumbre del negocio al departamento de ventas, otras al departamento de finanzas, sin embargo en este negocio se quiere que el departamento de producción sea el que lleve la batuta.

Figura 3-1: Interrelaciones entre los diferentes departamentos



La figura 3-1 muestra el esquema que se seguirá en la empresa, es decir, el departamento de producción estará constantemente en contacto con el departamento de ventas, así como con el departamento financiero - administrativo, sin embargo la relación que habrá entre ventas y el departamento financiero - administrativo, se hará en la mayoría de las veces mediante la base de datos del sistema informático.

Este enfoque se debe en gran medida a que en la mayoría de las empresas mexicanas, el departamento de producción es uno de los menos atendidos y tomados en cuenta; se dice que los productos los desarrolla ventas y después el departamento de producción enfrenta numerosos problemas para su fabricación. De igual forma ventas promete algo a los clientes, y un gran número de veces, producción no puede cumplir con estos requerimientos; por ello es necesario que las personas de ventas, diseñen productos en base a los requerimientos del mercado y tomando en cuenta las limitantes del departamento de producción. De forma similar, antes de

que ventas prometa algo a su cliente, debe estar enterado de los planes de producción, así como de la capacidad instalada y la capacidad ociosa de la planta. Otro factor crítico es el sistema de distribución de la empresa, ya que posiblemente ventas, consiga un pedido en un lugar determinado que se salga totalmente de la ruta y hasta de los alcances del mismo; todo esto hace que sea el departamento de ventas el que dependa de producción y no al revés.

Pensando en la relación entre el departamento financiero - administrativo, y el departamento de producción, es importante que toda la cuestión de compra de materiales, evaluación de inventarios, etc., se lleven de común acuerdo entre ambas partes.

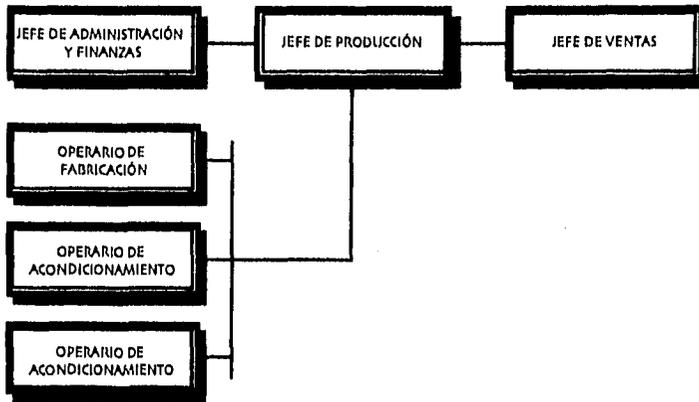
La relación entre ventas y el departamento financiero - administrativo, también debe ser muy fuerte, sin embargo, es mucho más eficiente que una buena base de datos, haga que la información necesaria de ventas esté lista para el departamento financiero - administrativo, y viceversa, esto debido a que es mejor tener la información en el momento en el que se genera, y así tener una toma de decisiones más acertada, y con menos riesgos.

En cuanto a la interacción que debe existir entre los tres departamentos, es importante mencionar que deben existir reuniones periódicas, y se deben hacer con el fin de determinar el rumbo del negocio, es decir su finalidad es la planeación del trabajo, así como la evaluación del desempeño que dé cada uno de los departamentos; como fin secundario,

estas reuniones pretenden que se propongan soluciones a problemas existentes esto con el fin de mantener la competitividad de la empresa.

A pesar de que este negocio sea una empresa pequeña, es necesario que se adquiriera el hábito de la buena gestión, de la buena organización y sobre todo de la buena planeación, ya que sin ella sería imposible convertir los objetivos en realidades.

En las reuniones hechas por los tres departamentos, habrá una planeación estratégica muy importante; esta planeación se hará cada 6 meses, y se procurará versar las reuniones sobre una planeación de la producción, y una planeación comercial y de ventas. Cabe mencionar que en estas reuniones, será muy importante, analizar las barreras de entrada y salida del negocio, de acuerdo con el diagrama mostrado en la figura 3-4, procurando reforzar aumentar en lo posible las barreras de entrada, con precio, calidad y servicio; posteriormente, las personas de cada área, harán lo correspondiente a sus funciones; éstas se explican en las secciones 3.2.1, 3.2.2., y 3.2.3.

Figura 3-2: Organigrama de los dos primeros años

La figura 3-2 muestra la estructura total del negocio, recordando que el departamento director del negocio, será el de producción; es importante mencionar que el organigrama aquí expuesto, será funcional mientras la empresa sea pequeña, al crecer deberá modificar un poco su estructura organizacional, para quedar como lo muestra la figura 3-3.

3.3.1 DEPARTAMENTO FINANCIERO - ADMINISTRATIVO

Este será uno de los departamentos más importantes de la empresa, y aunque al verlo en pequeño, no se requerirá de mucho esfuerzo, es importante que las personas estén preparadas para cuando sea el tiempo de crecer; a continuación se citarán las funciones de esta parte de la empresa:

- Selección y capacitación del personal
- Evaluación del desempeño y pago al personal
- Negociar las condiciones de compra de insumos, así como las especificaciones de los mismos, tiempos de entrega, volúmenes y precios.
- Revisión de la estructura organizacional
- Estructura remunerativa y motivacional
- Elaboración y control de la información contable
- Asegurar la rentabilidad sobre inversión
- Pago de impuestos, obtención de permisos y negociación con el gobierno municipal ante cualquier tipo de inconveniente.
- Planear junto con producción y ventas las futuras inversiones.

Debido al tamaño del negocio, únicamente se requerirá una persona para cumplir con las funciones arriba asignadas; esta persona, deberá ser un Licenciado en Administración de Empresas con especialidad en Finanzas, con experiencia en compras, y elaboración de estados financieros, así como con un gran sentido de responsabilidad y sentido humano.

Dicha persona deber tener iniciativa, ser observador y disponer de tiempo completo; de igual forma deberá conocer la idiosincrasia de los habitantes del pueblo de San Luis Potosí y tener una alta disposición a

trabajar en equipo así como una gran disciplina y organización para cumplir con las funciones que se le hayan asignado.

Esta persona trabajará muy de cerca con el encargado de la parte de producción y con el área de ventas también, elaborando la planeación del negocio.

3.3.2 DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

Como antes se mencionó, el departamento de producción, constituirá el punto sobre el cual han de trabajar los otros departamentos, por ello es el departamento que más responsabilidad tiene, ya que si él falla, todo el negocio fracasará; A continuación se determinarán las funciones de este departamento:

- Asegurar niveles óptimos de inventarios en todos los almacenes*
 - Cumplir a tiempo con los programas especificados*
 - Incrementar la tasa de producción.*
 - Asegurar calidad en los productos*
 - Minimizar costos*
 - Optimización en el uso de materiales*
 - Estandarización en los procesos*
 - Lograr una presentación óptima del producto*
-

- *Mejorar procesos de producción*
- *Hacer un análisis del valor*
- *Mantener la base de datos funcionando*
- *Mantener una relación estrecha con los otros 2 departamentos y revisar en conjunto el cumplimiento de los planes así como elaborar los nuevos*

Este departamento, también requerirá de una sola persona, y eventualmente se requerirá de otra, la cual fácilmente pudiera ser un estudiante que quisiera realizar prácticas, o entrar como becario a la organización. La persona encargada de este departamento, será a la que le reporten los otros encargados de los departamentos, así mismo será el que más responsabilidades tenga y el que más gente tenga a su cargo. Además será el responsable del óptimo funcionamiento de la planta.

La persona que ocupe este puesto, deberá ser un Ingeniero Industrial, con experiencia como jefe de producción, deberá tener una alta capacidad de liderazgo, y de organización; el don de mando le será de mucha utilidad, aunque deberá saber tratar a personas de distintos niveles económicos y culturales. Un gran negociador y observador analítico de las situaciones, perfeccionista y cuidadoso en su forma de proceder; deberá saber escuchar y sobre todo tener una gran humildad la cual genere confianza entre sus subordinados.

En el departamento de producción habrá tres operarios, los cuales reportarán a esta persona, y serán los encargados de la fabricación del producto propiamente dicha. Uno de ellos se encargará de la fabricación de la mezcla y otro del acondicionamiento del producto y eventualmente habrá un tercero que hará las veces de comodín, es decir ayudará a los otros dos en sus labores, agilizando la producción y por supuesto proporcionando un mecanismo que permita menos errores, y más flexibilidad al negocio. Las funciones de los obreros se citan a continuación:

- *Fabricación y acondicionamiento del producto*
- *Limpieza del material y de su área de trabajo, así como de un área asignada de la planta*
- *Conservación de las herramientas de trabajo*
- *Reporte semanal de su trabajo así como del aprovechamiento de los materiales*
- *Dar de alta y baja en la base de datos del sistema las unidades que entren o salgan de los almacenes*
- *Mantenimiento preventivo*

Es importante mencionar que no se requiere de mano de obra calificada, sino más bien de gente que realmente le interese trabajar y crecer con la empresa, para capacitarla y enseñarle lo relativo al negocio.

3.3.3 DEPARTAMENTO DE VENTAS

Desde el punto de vista del administrador, el proyecto es una empresa, que debe estar bien organizada y en la cual el factor humano es determinante; desde la óptica del departamento de producción, el proyecto es una planta que debe funcionar en todo momento en los puntos óptimos, tanto de almacenes como en los procesos; mientras que la apreciación que el personal del departamento de ventas tiene del proyecto, es la de un negocio, y su finalidad y objeto principal es la venta de los productos. Sin embargo, el departamento de ventas no tiene únicamente esa función, sino otras muchas; a continuación se mencionan:

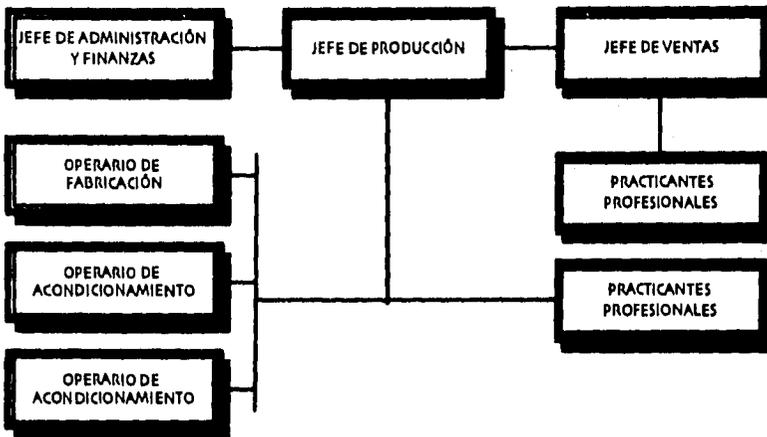
- *Mejorar el servicio al cliente*
 - *Lanzamiento y eliminación de nuevos productos,*
 - *Determinar a los clientes, los descuentos, la competencia y la estrategia de ventas, así como el ciclo de vida del producto.*
 - *Venta del producto*
 - *Servicio a clientes*
 - *Asegurar que los canales de comercialización, posean un periodo óptimo para su reaprovisionamiento*
 - *Estimar la demanda*
 - *Cobranzas*
 - *Determinar las rutas de distribución*
-

En este punto, cabe mencionar que habrá una persona encargada de todo el departamento, y eventualmente tendrá un estudiante de los semestres últimos o intermedios de la licenciatura de mercadotecnia, que le ayude tanto a conseguir nuevos clientes, como a cumplir con sus funciones asignadas, sin embargo la labor que inicialmente hay que hacer, la puede realizar una sola persona.

El candidato a este puesto deberá tener experiencia en ventas de productos similares, y ser o licenciado en administración de empresas o licenciado en mercadotecnia, esto con el fin de que tenga una visión más amplia de su labor y pueda realizar la planeación correspondiente.

Es importante que sea una persona con una alta autoestima y con gran tesón para lograr sus metas; deberá administrarse por objetivos y ser altamente sociable. De igual manera deberá tener una alta capacidad de planeación y tener facilidad e intuición para los mercados.

El encargado de este departamento tendrá un sueldo base medio y comisiones por ventas, ya que él será la parte que proporcione ingresos al negocio.

Figura 3-3: Organigrama del tercer año en adelante

3.4 PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

Parte fundamental de todo negocio es la cultura que tenga su gente, por ello en este negocio se pretende que todos se superen día con día; el encargado de la motivación así como de la capacitación es el departamento financiero - administrativo. Se procurará que la capacitación que se dé sea de alguna forma útil a la empresa, por ello se establecerán los siguientes programas de capacitación a todo el personal:

- Lectura - escritura, para las personas que no lo sepan
- Uso del sistema informático que se utilizará en la planta
- Mejora de procesos

- Seguridad e Higiene

Estos cursos pretenden de alguna manera fomentar la superación del individuo y al mismo tiempo hacer más eficiente su labor en la empresa. Además de cumplir en parte con un fin social: enseñar al que no sabe.

3.5 ESTRATEGIA EMPRESARIAL

Parte fundamental de un negocio, es la política que tenga frente a la sociedad, es decir, si en su estructura encierra un cierto paternalismo, o si más bien tiende a los atropellos y abusos. Esta empresa no pretende caer en ninguno de los dos extremos, sino más bien en un punto medio; no se pretende abusar ni de los empleados ni tampoco de los operarios, sin embargo sí se les pedirá que trabajen muy duro mientras sea tiempo de trabajar.

Una gran ventaja de la empresa pequeña, es que si se sabe manejar correctamente el recurso humano, se podrá pensar en la empresa como una gran familia, en donde cada miembro cumple con la responsabilidad asignada, logrando relaciones interpersonales armoniosas y estables.

Periódicamente se planea que se reúnan todas las personas que laboran en la empresa, para replantear todos y cada uno de los departamentos de la empresa, dando incentivos, según la importancia de

sus aportaciones; en esta empresa no es requisito que el jefe gane más que su subordinado, ya que se considera al puesto de jefe igual que cualquier otro, y muchas veces hasta inferior, ya que muchas veces, trabaja más un empleado que un jefe.

Se procurará que los jefes de cada uno de los departamentos conozcan a las familias de todas las personas involucradas en la empresa, esto con el fin de entender un poco mejor la problemática que les aqueje, y en un momento dado dar un consejo que pueda ser de utilidad. En general se busca una empresa con sentido humano, donde la gente sea tomada en cuenta siempre y no se menosprecie a nadie ni por su nivel cultural ni por el socioeconómico.

3.5.1 MISIÓN Y VISIÓN

La misión de una empresa es, como dicen Kotler y Armstrong⁴⁴, una declaración del propósito de una organización, esto es, de lo que se propone realizar en el medio a nivel amplio. El presente proyecto basará su misión, más que en cosas pasajeras y cambiantes como lo son la técnica o los productos⁴⁵, en las necesidades reales del cliente.

⁴⁴ Vid Kotler op. cit. 2, p.30

⁴⁵ ídem p. 31

Esta misión consiste en ofrecer bebidas no alcohólicas y con un alto contenido nutricional a México y al mundo, utilizando frutas y semillas nacionales.

La visión que la empresa tiene, es colocarse como una de las principales empresas, en México y en el mundo, dedicadas a la elaboración de leche de sabores.

3.5.2 FILOSOFÍA

Este proyecto pretende tener una determinada forma de pensar dentro de la empresa, la cual sin lugar a dudas es parte integral de la cultura organizacional que se pretenda tener. Es muy importante, que las personas y acciones sean íntegras en su pensar y en su proceder, ya que así se podrán construir relaciones a largo plazo: al respecto Covey¹⁶ menciona que: "cuando identificamos con claridad nuestros valores, nos organizamos proactivamente y las acciones cotidianas se ordenan en torno a esos valores; desarrollamos la autoconciencia y la voluntad independiente al hacer y mantener promesas significativas, al comprometernos y ser fieles a nuestros compromisos". Este concepto de integridad resulta asombrosamente cierto y profundo, ya que la persona que se dice íntegra, tiene valores que seguir; estos valores deberán de

¹⁶ Vid. Covey R. Stephen, Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva, México D.F., Paidós, 1995, (tercera edición), p.279

concordar con los de la compañía es decir, trabajo, responsabilidad, respeto, y libertad. Estos valores junto con aquellos particulares de cada persona, generan según Covey, una autoconciencia, de tal forma que no hay necesidad de supervisión extrema ni continua, ya que las personas se organizarán con iniciativa, y todo lo que hagan se encontrará alrededor de estos principios; pudiendo así confiar en los compromisos contraídos por cada persona.

Dentro de la filosofía del negocio, también se halla implícita la disciplina, la cual es básica si lo que se pretende es establecer una política ganarganar; es decir la disciplina implica madurez de pensamiento, y mentalidad de abundancia⁴⁷. Así mismo se buscará que no importando el rango, las personas que colaboren en la realización de este proyecto, se sientan triunfadoras y orgullosas de su trabajo, sin por ello generar envidias ni fricciones entre ellas o la sociedad.

3.5.3 FUERZAS, DEBILIDADES, RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL PROYECTO

En el sector industrial de las bebidas, así como en cualquier otro, las reglas de la competencia se encuentran agrupadas como lo muestra la

⁴⁷ Cit. ídem p. 278-282

concordar con los de la compañía es decir, trabajo, responsabilidad, respeto, y libertad. Estos valores junto con aquellos particulares de cada persona, generan según Covey, una autoconciencia, de tal forma que no hay necesidad de supervisión extrema ni continua, ya que las personas se organizarán con iniciativa, y todo lo que hagan se encontrará alrededor de estos principios; pudiendo así confiar en los compromisos contraídos por cada persona.

Dentro de la filosofía del negocio, también se halla implícita la disciplina, la cual es básica si lo que se pretende es establecer una política ganar/ganar; es decir la disciplina implica madurez de pensamiento, y mentalidad de abundancia⁴⁷. Así mismo se buscará que no importando el rango, las personas que colaboren en la realización de este proyecto, se sientan triunfadoras y orgullosas de su trabajo, sin por ello generar envidias ni fricciones entre ellas o la sociedad.

3.5.3 FUERZAS, DEBILIDADES, RIESGOS Y OPORTUNIDADES DEL PROYECTO

En el sector industrial de las bebidas, así como en cualquier otro, las reglas de la competencia se encuentran agrupadas como lo muestra la

⁴⁷ Cfr. ídem p. 278-282

figura 3-4; el poder de estas cinco⁴⁸ fuerzas, determina las tasas de retorno sobre inversión promedio del sector.

Las cinco fuerzas determinan la utilidad del negocio ya que influyen en los precios, los costos y la inversión requerida, los cuales son elementos del retorno y de la inversión. El poder del comprador influye en los precios que ofrece la empresa; El poder de los compradores influye también en el costo y la inversión, debido a que los compradores poderosos demandan buenos servicios con un alto costo. El poder de negociación de los proveedores determina sin lugar a dudas el costo de los insumos y materias primas en general.

La competencia influye en los precios, así como en los costos de competir en áreas como planta, desarrollo del producto, publicidad y fuerza de ventas.

Los productos sustitutos en la industria de las bebidas son muy comunes, como muestra de ello, bastaría ver la tabla 1-2, la cual nos muestra algunos productos que atacan a un segmento de mercado similar⁴⁹; este punto representaría un aspecto negativo para nuestro

⁴⁸ Cfr. Porter E. Michael, Ventaja Competitiva, México, D.F. Compañía Editorial Continental, 1989. (primera edición), p.19-29

⁴⁹ Es importante resaltar que un producto sustituto en este caso es aquel que delicia al paladar con un delicado sabor, y que al mismo tiempo es refrescante nutritiva y original.

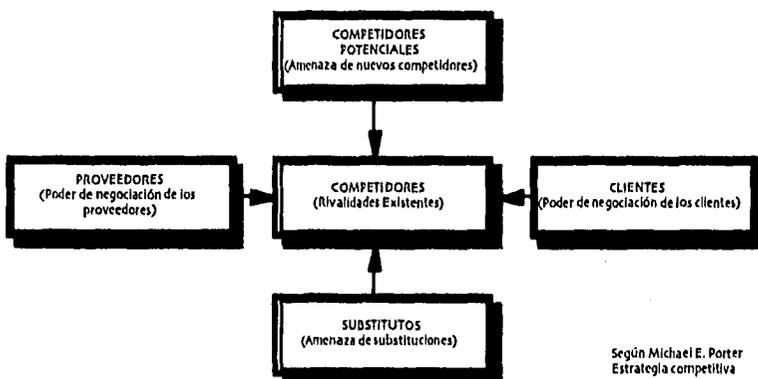
proyecto, ya que los grandes consorcios, como Jumex, o Nestlé, pueden causar problemas muy serios; a pesar de ello es importante mencionar que tanto el producto como la estrategia de comercialización, están pensadas específicamente para evitar este tipo de contratiempos; es decir actualmente no existe un producto de características similares en el mercado, y mejor aún, no se pretende entrar a vender a una tienda de autoservicio directamente, sino que más bien se va a las pequeñas tiendas abarrotereras, así como a las tiendas de conveniencia de la región; esto representa una ventaja, ya que podemos establecernos, crecer y en el momento en el que se pueda hacer publicidad a gran escala, y entrar a la venta en los supermercados.

Ya que se ha hablado de los grandes consorcios, se puede decir que no presentan una rivalidad muy fuerte unos con otros. El consorcio más grande y que acapara gran parte de las bebidas de este tipo, sin duda alguna es Nestlé, quién fabrica todo tipo de productos lácteos. Realmente no tiene mucha competencia en este rubro. Podríamos considerar como competencia, a leche Alpura^{MR}, y leche LaLe^{MR}, quienes venden leche de sabores a un precio razonable. De igual manera esta Hershey's^{MR} y otras marcas de menor tamaño. La posible rivalidad de Nestlé con los pequeños productores, realmente es inexistente, ya que Nestlé posee una gran penetración en los mercados, difícil de eliminar.

En cuanto a nuestros clientes, el poder de negociación que tienen es bajo, ya todos los productos similares fluctúan en un rango de precios similar, eliminando así la posibilidad de entrar en una guerra de precios

que pudiera ser desastrosa; además el precio realmente es bajo para la mayoría de los consumidores.

Figura 3-4: Diagrama de Porter



Un punto delicado de tratar son nuestros proveedores, sin embargo, debido a la situación actual del país, muchos de ellos se han quedado sin vender, por lo que su poder de negociación se ha visto altamente disminuido. Por otro lado el precio el azúcar está controlado de tal manera que quien tiene el sartén por el mango, definitivamente es el consumidor de insumos y no el proveedor.

Es muy difícil que alguien entre a competir a este mercado, ya que requeriría de un producto similar al nuestro. Es muy difícil querer competir con sabores tradicionales como lo son fresa, chocolate, vainilla, etc. Si alguien quiere entrar requiere tecnología en el diseño de su producto, requiere saber cómo mantener la mezcla emulsionada, y al mismo tiempo

requiere encontrar algún tipo de conservador que no afecte el sabor del producto y que sea eficiente. Todo esto, aunado a la inversión inicial, hace muy difícil que algún nuevo empresario entre al mercado de leche de sabores o similares.

Se puede decir que existe la ventaja competitiva de originalidad en el producto, y además se pretende una penetración en el mercado, temprana y lenta, esto con el fin de que no se tome a esta empresa como una amenaza seria.

ANÁLISIS FINANCIERO

CUARTO CAPÍTULO

4.1 ASPECTOS FINANCIEROS GENERALES

En los capítulos anteriores, se ha visto al proyecto desde diferentes puntos de vista; viendo este trabajo en retrospectiva, se podría decir que en el capítulo primero, se habló del mercado, es decir del grado de dificultad que tiene el vender este producto; en el segundo capítulo, se trató lo referente a las instalaciones y los procesos correspondientes para llevar a cabo la fabricación del producto, tomando en cuenta, las limitantes de espacio existentes; de igual forma, se dieron normas para que el trabajo a realizar, se hiciera de manera segura y con altos estándares de calidad. El tercer capítulo hace el planteamiento de la estructura organizacional del negocio, describe perfiles de puesto, y proporciona datos para entender mejor al sistema productivo.

Este capítulo, pondrá todo lo anterior en dinero, es decir, nos dará el marco necesario para fundamentar las conclusiones acerca de la factibilidad del proyecto; este capítulo, se apoya en los anteriores de forma importante, ya que las ventas pronosticadas en el capítulo 1, provenientes del análisis del mercado, se integrarán al estado de resultados; la inversión inicial y gran parte de los gastos de fabricación, serán fácilmente obtenidos gracias al análisis hecho en el capítulo segundo. Los gastos de la organización en general, se podrán estimar, ya que el tercer capítulo,

nos proporciona el esqueleto del negocio. En general este capítulo recopila información de todos los demás capítulos, y determina la rentabilidad de este negocio, tiempo de recuperación de la inversión, y otros parámetros

4.2 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS

Por fines prácticos, se han dividido en tres los costos: costos de producción, costos administrativos, y costos financieros. Los costos aquí determinados serán utilizados para determinar los estados financieros proforma. Las ventas provendrán del pronóstico de ventas realizado en el primer capítulo.

4.2.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Esta sección, determinará los costos en los que se incurre durante la etapa de fabricación del producto; estos incluyen, materias primas, mano de obra, depreciación, etc.

Es importante mencionar que este producto tiene un costo unitario aproximado de N\$ 1.11, esto tomando en cuenta únicamente las materias primas.

4.2.1.1 Materias primas

Los costos de materia prima serán determinados en forma anual y se propone un horizonte de planeación de cinco años. Con el fin de que en

las proyecciones, estos gastos sean fácilmente manipulables, la tabla 4-1 muestra el consumo de materia prima, su costo unitario y los costos incurridos tomando en cuenta el pronóstico de ventas mostrado en la tabla 1-19. Cabe señalar que la estimación está hecha a precios constantes

Tabla 4-1: Costo y requerimientos de materias primas

| CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS | | | | | | |
|----------------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| INSUMOS | PRECIO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| PASTA DE MAMEY | Kg. | 10'500 | 8'753 | 13'865 | 25'998 | 32'640 |
| AZUCAR | Kg. | 600 | 1'250 | 1'981 | 3'714 | 4'663 |
| LECHE | Kg. | 6'000 | 7'502 | 11'885 | 22'284 | 27'977 |
| E. VAINILLA | L. | 300 | 250 | 396 | 743 | 933 |
| EMULSIFICANTE | L. | 150 | 125 | 198 | 371 | 466 |
| LAMINA | m. | | | | | |
| CINTA CANELA | Pza. | 2'400 | 2'001 | 3'169 | 5'942 | 7'461 |
| CAJAS MAYORES | Pza. | 300 | 250 | 396 | 743 | 933 |
| | | 5'000 | 4'168 | 6'603 | 12'380 | 15'543 |
| COSTO DE MATERIAS PRIMAS | | | | | | |
| PASTA DE MAMEY | \$ 14.00 | 147'000 | 122'535 | 194'117 | 363'977 | 456'964 |
| AZUCAR | \$ 3.50 | 2'100 | 4'376 | 6'933 | 12'999 | 16'320 |
| LECHE | \$ 13.36 | 80'160 | 100'229 | 158'780 | 297'718 | 373'778 |
| E. VAINILLA | \$ 6.70 | 2'010 | 1'675 | 2'654 | 4'977 | 6'248 |
| EMULSIFICANTE | \$ 4.00 | 600 | 500 | 792 | 1'486 | 1'865 |
| LAMINA | \$ 24.72 | | | | | |
| CINTA CANELA | \$ 4.00 | 59'328 | 49'454 | 78'344 | 146'898 | 184'427 |
| CAJAS MAYORES | \$ 8.00 | 1'200 | 1'000 | 1'585 | 2'971 | 3'730 |
| TOTAL | | 40'000 | 33'343 | 52'821 | 99'041 | 124'344 |

4.2.1.2 Mano de obra

Según lo descrito en el capítulo tres del presente trabajo, se ha elaborado una tabla en la que se calculan los costos mensuales del

personal de producción en la planta, cabe mencionar que la tabla 4-2 considera a los practicantes a partir del tercer año, esto debido al crecimiento que se quiere tener. De igual manera los gastos del departamento de ventas no se toman en cuenta aquí sino en la tabla 4-5.

Tabla 4-2: Costos de la mano de obra

| MANO DE OBRA DIRECTA | | | | | | |
|---------------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ANO | REF. | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 |
| OBREROS | \$ 19.80 | 9'900 | 9'900 | 14'850 | 14'850 | 14'850 |
| VENDEDORES | 3% | 38'865 | 34'394 | 47'476 | 78'519 | 95'513 |
| IMPUESTOS PRESTACIONES | | | | | | |
| TOTAL | | 48'765 | 59'511 | 79'505 | 100'568 | 130'055 |
| MANO DE OBRA INDIRECTA | | | | | | |
| J. de P. | \$ 7'000.00 | 84'000 | 84'000 | 84'000 | 84'000 | 84'000 |
| J. de A. Y F. | \$ 7'000.00 | 84'000 | 84'000 | 84'000 | 84'000 | 84'000 |
| PRACTICANTES | \$ 1'000.00 | - | - | 6'000 | 12'000 | 18'000 |
| TOTAL | \$ 15'000.00 | 168'000 | 168'000 | 174'000 | 180'000 | 186'000 |

J. de P. = Jefe de Producción

J. de A. Y F. = Jefe de administración y finanzas

REF = Referencias

4.2.2 COSTOS ADMINISTRATIVOS

Los costos administrativos en los cuales incurrirá esta empresa, versan sobre los puntos 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3,

4.2.2.1 Sueldos

De acuerdo con lo descrito en el capítulo tres del presente trabajo, se puede decir que los costos en los que se incurre por sueldos administrativos son los mostrados en la tabla 4-2 en la sección de mano de obra indirecta.

4.2.2.2 Servicios

Aquí se consideran, los gastos, por luz, agua, y teléfono; la tabla 4-3 los muestra para un horizonte de planeación de 5 años.

Tabla 4-3: Gastos Variables

| SERVICIOS | | | | | | |
|------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ANO | REF. | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 |
| AGUA | M.C. | 66 | 55 | 87 | 163 | 205 |
| TELEFONO | renta | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| LUZ | KW/hr | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| TOTAL | | 578 | 567 | 599 | 675 | 717 |
| COSTO DE LOS SERVICIOS | | | | | | |
| AGUA (M) | \$ 1.40 | 92 | 77 | 122 | 229 | 287 |
| TELEFONO | \$ 80.00 | 960 | 960 | 960 | 960 | 960 |
| LUZ (KW/hr) | \$ 1.00 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| TOTAL | \$ 82.40 | 1'552 | 1'537 | 1'582 | 1'689 | 1'747 |

REF. = Referencia M.C. = metro cúbico

4.2.2.3 Gastos administrativos en general

Tabla 4-4: Gastos de Administración

| GASTOS DE ADMINISTRACION | | | | | |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| AÑO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| DEP. Y AMORT. | \$ (32'092) | \$ (32'292) | \$ (32'492) | \$ (32'692) | \$ (32'892) |
| M. O. INDIRECTA | \$ 168'000 | \$ 168'000 | \$ 174'000 | \$ 180'000 | \$ 186'000 |
| SERVICIOS | \$ 1'552 | \$ 1'537 | \$ 1'582 | \$ 1'689 | \$ 1'747 |
| RENTA | \$ 21'600 | \$ 21'600 | \$ 21'600 | \$ 21'600 | \$ 21'600 |
| MANTENIMIENTO | \$ 100 | \$ 100 | \$ 100 | \$ 100 | \$ 100 |
| GASTOS DE OFICINA | \$ 300 | \$ 300 | \$ 300 | \$ 300 | \$ 300 |
| FLETES | \$ 3'000 | \$ 3'000 | \$ 3'000 | \$ 3'000 | \$ 3'000 |
| 2% SAR | \$ 3'558 | \$ 3'558 | \$ 3'777 | \$ 3'897 | \$ 4'017 |
| 2% INFONAVIT | \$ 3'558 | \$ 3'558 | \$ 3'777 | \$ 3'897 | \$ 4'017 |
| 18% IMSS | \$ 1'782 | \$ 1'782 | \$ 2'673 | \$ 2'673 | \$ 2'673 |
| TOTAL | \$ 171'358 | \$ 171'143 | \$ 178'317 | \$ 184'464 | \$ 190'562 |

M.O. = Mano de Obra

La tabla 4-4 funciona a manera de una tabla resumen ya que se consideran tanto sueldos, como servicios, impuestos y gastos varios.

4.2.2.4 Gastos sobre ventas

Se pretende no hacer publicidad por tele ni por radio, sino más bien anuncios en revistas locales y carteles; la tabla 4-3 muestra el presupuesto asignado para ello, así como también los sueldos de los vendedores. Cabe señalar que habrá de darse un sueldo fijo más

comisiones sobre las ventas conseguidas para el periodo. Las comisiones y el presupuesto de publicidad se encuentran dados sobre una base anual.

Tabla 4-5: Gastos de venta

| GASTOS DE VENTA | | | | | | |
|-----------------|------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| AÑO | REF. | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| COMISIONES | 3% | \$ 38'865 | \$ 34'394 | \$ 47'476 | \$ 78'519 | \$ 95'513 |
| A. EN REV. | | \$ 12'000 | \$ 12'000 | \$ 12'000 | \$ 12'000 | \$ 12'000 |
| TOTAL | | \$ 50'865 | \$ 46'394 | \$ 59'476 | \$ 90'519 | \$ 107'513 |

REF. = Referencias A. EN REV. = Anuncios en Revistas

4.2.3 COSTOS FINANCIEROS

En este punto se determinará la inversión inicial para comenzar el negocio. Estará dividida en fija y diferida; la fija se determina en la sección 4.2.3.1. mientras que la diferida en la 4.2.3.2.

4.2.3.1 Costo de la maquinaria y el equipo

Aquí se tomó en cuenta la maquinaria, el equipo de transporte y el equipo de cómputo. La tabla 4-6 también muestra la depreciación de dichos activos.

Tabla 4-6: Activos fijos y su depreciación

| ACTIVO FIJO | | | | | | |
|----------------|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| ANO | REF. | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 |
| MAQ. DE PROD. | \$ 123'223 | 123223 | 123223 | 123223 | 123223 | 123223 |
| EQ. DE COMPUTO | \$ 32'700 | 32700 | 32700 | 32700 | 32700 | 32700 |
| EQ. DE TRANS. | \$ 106'000 | 106000 | 106000 | 106000 | 106000 | 106000 |
| OTROS | \$ 10'000 | 2000 | 4000 | 6000 | 8000 | 10000 |
| TOTAL | \$ 271'923 | 263923 | 265923 | 267923 | 269923 | 271923 |
| DEPRECIACION | | | | | | |
| ANO | REF. | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 |
| MAQ. DE PROD. | 10% | 12322 | 12322 | 12322 | 12322 | 12322 |
| EQ. DE COMPUTO | 10% | 3270 | 3270 | 3270 | 3270 | 3270 |
| EQ. DE TRANS. | 10% | 10600 | 10600 | 10600 | 10600 | 10600 |
| OTROS | 10% | 200 | 400 | 600 | 800 | 1000 |
| TOTAL | 0% | 26392 | 26592 | 26792 | 26992 | 27192 |

REF= Referencia MAQ. DE PROD. = Máquinaria de Producción

4.2.3.2 Gastos de instalación

Estos son los gastos de modificación de la bodega, sin ellos sería muy difícil empezar a producir a pesar de que son modificaciones menores (ver figura 2-4).

Tabla 4-7: Acondicionamientos del lugar

| ACONDICIONAMIENTO | | | | | | |
|-------------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| TOTAL | \$57'000 | \$5'700 | \$5'700 | \$5'700 | \$5'700 | \$5'700 |

4.3 FUENTES DE RECURSOS

Es muy posible que este proyecto se someta a la evaluación de Nacional Financiera, con el fin de que ésta, en su calidad de Banca de Desarrollo otorgue recursos para la realización de este proyecto. El programa de capital de riesgo de Nacional Financiera contempla, la participación de este Banco como accionista durante los cinco primeros años, durante los cuales participará como máximo del 50% del capital contable del negocio.

Debido a las grandes irregularidades que existen en esta Institución y a la difícil situación económica que enfrenta nuestro país, se contempla un crédito personal de la Banca Comercial; este crédito posee una alta tasa de interés, la cual hace que el valor presente del negocio sea negativo, para un horizonte de planeación de 5 años, sin embargo en este valor presente neto no se toma el valor terminal del negocio, ni el futuro crecimiento del negocio.

El capital social inicial, como se podrá ver en los estados financieros, será de 131,000 nuevos pesos, éste servirá para financiar el activo circulante, constituido por la caja, cuentas por cobrar e inventarios, y el activo diferido.

4.3.1 UTILIDADES

El proyecto aquí expuesto contempla la reinversión de utilidades obtenidas, esto con el fin de lograr el crecimiento que permitirá a la empresa la incursión en nuevos mercados y mejor aún la generación de empleos. Durante los dos primeros años, si se obtienen utilidades (ver tabla 4-8), de hecho la utilidad de operación es de casi N\$300,000, sin embargo, el alto costo del dinero obliga pagarlo lo más pronto posible; tan solo el primer año de los gastos financieros ascienden a casi N\$120,000. Esta es la principal razón por la que si observamos el renglón de dividendos, está en cero.

La tabla 4-9, muestra la aplicación de las utilidades obtenidas, es decir se comienza a pagar el crédito y se retiran de la caja cerca de N\$7,000 esto con el fin de dejar la caja en el nivel promedio correspondiente.

Los dividendos comienzan a ser repartidos al término del tercer año, en el cual se tienen flujos positivos y el negocio ha generado el suficiente flujo de efectivo para liquidar el crédito antes del plazo acordado con la Banca Comercial.

4.4 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

En esta sección se muestran los tres estados financieros proforma, así como dos flujos de efectivo, uno para accionistas, y el segundo, libre⁵⁰ de estructura financiera⁵¹; el estado de resultados, el estado de orígenes y aplicaciones y por supuesto el balance general, todos ellos están proyectados para un horizonte de planeación de cinco años.

El estado de resultados de una empresa⁵², es aquél que mide los flujos de ingresos y gastos durante un espacio de tiempo, generalmente este espacio es de un año. De hecho se le puede considerar como un acercamiento al del renglón de utilidad neta del balance general.

Este estado de resultados, comienza con los ingresos por ventas, descuenta devoluciones, costos, depreciación, gastos de administración y ventas, así como la amortización. Al dato resultante se le conoce como

⁵⁰ Copeland Tom, Koller Tim et alii, Valuation: measuring and managing the value of companies, E.U.A., John Wiley & Sons, 1990, (primera edición), p. 109-120.

⁵¹ El flujo libre de efectivo es el flujo operativo generado por la empresa; este flujo está a disposición de todos los socios del negocio proveedores de capital. Podría decirse que es el flujo tomando en cuenta que la empresa no posee pasivos.

⁵² Vid. Weston F., Copeland Thomas, Finanzas en administración, México, D.F., Mc Graw Hill, 1988, (octava edición), p.16.

utilidad operativa, es importante hacer notar que el negocio realmente es bueno, ya que las utilidades operativas que se muestran de acuerdo a las proyecciones en ventas, son positivas, es decir no se está operando con pérdidas; si se quisiera que la utilidad operativa fuera de cero, habría que ver el apartado correspondiente al punto de equilibrio, en el cual se muestra, cual es el número de unidades mínimas a vender para cubrir los gastos tanto fijos como variables de acuerdo con el pronóstico de ventas realizado.

4.4.1 ESTADO DE RESULTADOS

Tabla 4-8: Estado de Resultados

| ESTADO DE RESULTADOS | | | | | |
|----------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| VENTAS | 900'000 | 750'216 | 1'188'470 | 2'228'430 | 2'797'741 |
| DEV. S/VENTAS | 4'500 | 3'751 | 5'942 | 11'142 | 13'989 |
| VENTAS NETAS | 895'500 | 746'465 | 1'182'528 | 2'217'288 | 2'783'752 |
| COSTOS | 342'298 | 323'014 | 510'875 | 944'918 | 1'182'527 |
| UTILIDAD BRUTA | 553'202 | 423'452 | 671'653 | 1'272'371 | 1'601'224 |
| DEPRECIACION | 26'392 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| G. VENTAS | 50'865 | 46'394 | 59'476 | 90'519 | 107'513 |
| AMORTIZACION | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 |
| U. OPERACION | 298'887 | 173'623 | 401'368 | 964'696 | 1'270'258 |
| G. FINANCIEROS | 115'532 | 67'675 | 28'666 | 0 | 0 |
| U. GRAVABLE | 183'355 | 105'948 | 372'702 | 964'696 | 1'270'258 |
| ISR | 64'174 | 37'082 | 130'446 | 337'644 | 444'590 |
| PTU | 18'335 | 10'595 | 37'270 | 96'470 | 127'026 |
| U.R.A.D. | 0 | 100'845 | 159'116 | 273'195 | 396'610 |
| DIVIDENDOS | | | 90'907 | 407'168 | 645'168 |
| U. NETA | 100'845 | 159'116 | 273'195 | 396'610 | 450'084 |

G.= GASTOS U. = UTILIDAD

DEV S/VENTAS= DEVOLUCION SOBRE VENTAS

U.R.A.D = UTILIDADES RETENIDAS ANTES DE DIVIDENDOS

4.4.2 ESTADO DE ORIGENES Y APLICACIONES

El estado de orígenes y aplicaciones de fondos⁵³ es una herramienta para el análisis de necesidades de efectivo a lo largo de un año; es decir el estado de orígenes y aplicaciones de fondos, permite estimar la disponibilidad de efectivo para satisfacer las necesidades a corto plazo.

La tabla 4-9 muestra este estado, en el cual se pueden ver las disminuciones en el monto del principal, así como las inversiones en activo fijo que se hacen a través del horizonte de planeación.

⁵³ *Idem p. 22-23.*

Tabla 4-9: Estado de orígenes y aplicaciones

| ORIGENES Y APLICACIONES | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| ORIGENES | | | | | |
| U. NETA | 100'845 | 58'271 | 114'079 | 123'415 | 53'474 |
| DEPRECIACION | 26'392 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| AMORTIZACION | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 |
| PASIVOS | 320'923 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL SOCIAL | 130'967 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T. ORIGENES | 584'826 | 90'564 | 146'571 | 156'107 | 86'366 |
| | | | | 154'108 | 84'364 |
| APLICACIONES | | | | | |
| INVENTARIOS | 18'467 | -1'071 | 10'162 | 24'113 | 13'201 |
| C. POR COBRAR | 75'000 | -12'482 | 36'521 | 86'663 | 47'443 |
| I. EN A. FIJO | 263'923 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| I. EN A. DIFERIDO | 57'000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T. APLICACIONES | 547'326 | 96'805 | 128'310 | 112'777 | 62'643 |
| CAJA INICIAL | 0 | 37'500 | 31'259 | 49'520 | 92'851 |
| S. CAJA | 37'500 | -6'241 | 18'261 | 43'330 | 23'723 |
| CAJA FINAL | 37'500 | 31'259 | 49'520 | 92'851 | 116'573 |

U. = UTILIDAD T. = TOTAL I. = INVERSION
 A. = ACTIVO S. = SUPERAVIT

4.4.3 FLUJO DE EFECTIVO LIBRE DE APALANCAMIENTO

La correcta determinación del flujo de efectivo libre de estructura financiera, es esencial para asegurar que la valuación del proyecto, por

métodos tales como el valor presente neto o la tasa interna de rendimiento, sea correcta. Cabe señalar que ambos métodos son ampliamente utilizados para la valuación de proyectos de inversión; Raúl Coss Bu⁵⁴, define al método del valor presente neto como la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y hace una comparación entre el desembolso inicial y esta equivalencia; si el valor presente neto es mayor a cero se dice que el proyecto es rentable caso contrario, se descarta. La ecuación que representa el traslado de los flujos a un flujo equivalente en el tiempo cero se muestra a continuación:

$$VPN = -\text{Inversión Inicial} + \sum_{i=1}^{\text{Horizonte de Planeación}} \frac{\text{Flujos de efectivo}_i}{(1 + TIREMA)^i}$$

La TIREMA, se define como la tasa de recuperación mínima atractiva, y su determinación se hace mediante una ecuación⁵⁵, que contempla la tasa libre de riesgo y el rendimiento actual de la industria; dicha ecuación se muestra a continuación:

$$TIREMA = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

⁵⁴ Cfr. Coss Bu Raúl, Análisis y evaluación de proyectos de inversión, México, D.F., Limusa, 1986, (segunda edición), p.61-70.

⁵⁵ Cfr. Zamora G. Antonio, Estrategia de Ingeniería financiera para la compra apalancada de un negocio en marcha, México, D.F., Tests Profesionales, 1992, p.83-87.

En esta ecuación, R_f representa al valor de la tasa libre de riesgo, la cual en nuestro país se encuentra representada por CETES; cabe señalar que en países con alto inestabilidad ya sea política, económica o social, los bonos emitidos por el gobierno no se consideran tasa libre de riesgo, a pesar de ello, el autor prefiere pensar que sí se puede considerar a dichos bonos como tasa libre de riesgo.

Tabla 4-10: Flujo de efectivo libre

| FLUJO DE EFECTIVO LIBRE | | | | | |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS NETAS | 895'500 | 748'466 | 1'182'528 | 2'217'288 | 2'783'752 |
| COSTOS | 342'298 | 323'014 | 510'875 | 944'918 | 1'182'527 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| G. DE OP. | 222'223 | 217'537 | 237'793 | 274'982 | 298'075 |
| UAIT | 298'887 | 667'581 | 936'237 | 1'574'346 | 1'926'491 |
| IMPUESTOS | 82'510 | 47'677 | 167'716 | 434'113 | 571'616 |
| UAI | 216'377 | 619'904 | 768'522 | 1'140'232 | 1'354'875 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| UT. REINVERTIDAS | 0 | -19'794 | 64'943 | 154'108 | 84'364 |
| R. DE I.A. FIJOS | 0 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| FLUJO DE EFECTIVO* | 248'469 | 664'291 | 728'370 | 1'011'116 | 1'285'703 |

R. DE I. A. FIJOS = REQUERIMIENTOS DE INVERSION EN ACTIVOS FIJOS

C. DE T. = CAPITAL DE TRABAJO

VALOR PRESENTE NETO
TIR

N\$ 534'587

106%

El segundo término de la ecuación, el Ing. Zamora^{56} lo define como: el premio que paga el mercado por el riesgo no diversificable, donde R_m es el

⁵⁶ Vid. ídem p. 84.

rendimiento esperado en esa industria y β es la relación entre el riesgo individual y el riesgo de mercado. Para el presente estudio, se consideró la tasa libre de riesgo⁵⁷ de 37.23%, el rendimiento de la industria, se estimó basándose en información de las acciones de los principales competidores, promediando un 44.91%; de igual forma, se estimó la β^58 , dando como resultado 0.7082. En general, después de la aplicación de la ecuación, se encontró que la *TREMA* es de 42.67%.

Antes de analizar el valor presente neto y la tasa interna de rendimiento, será necesario definir a detalle qué es el flujo de efectivo libre de estructura financiera. Este flujo es el efectivo total generado por la empresa después de impuestos y se encuentra disponible para todos los proveedores de capital. Podría pensarse que es el dinero generado después de impuestos que existe para los dueños del negocio, suponiendo que el negocio no está apalancado. La figura 4-1 muestra los principales componentes del flujo de efectivo libre de apalancamiento.

⁵⁷ Datos vigentes al 26 de enero de 1996; Fuente: El Financiero, CETES a 28 días (tasa ponderada).

⁵⁸ Para mayor información sobre la estimación de la β , vld, Zamora, op. cit. 55, p.85-87.

Figura 4-1: Concepto de flujo de caja libre de apalancamiento

| |
|--|
| + Ventas Netas |
| - Costo De Ventas (Fijos y Variables) |
| - Depreciación |
| - Gastos De Operación |
| = Utilidad Antes Intereses e Impuestos |
| - Impuestos |
| = Utilidad Operativa Ajustada Por Impuestos |
| + Depreciación |
| - Necesidad De Capital De Trabajo |
| - Requerimientos Para Inversión En Activos Fijos |
| = FLUJO DE EFECTIVO LIBRE |

Existen cuatro componentes fundamentales del flujo de efectivo libre de estructura financiera, a saber:

- Utilidad antes intereses e impuestos
- Impuestos ajustados
- Necesidades de capital de trabajo
- Requerimientos para inversión en activos fijos

La componente de impuestos, que hace referencia a los impuestos ajustados, representa los impuestos que la compañía tendría que pagar, si no estuviera apalancada. El tercer componente importante es el de necesidades de capital de trabajo, el cual hace referencia a la suma de

capital de trabajo que la compañía utilizará para financiar algunas cuentas del balance⁵⁹, tales como cuentas por cobrar, inventarios, caja, etc. Por último se contempla a los requerimientos para inversión en activos fijos, es decir monto de dinero destinado a la adquisición de activos que permitan la operación, aun cuando estos sean intangibles⁶⁰. Sobre esta base, se podrá entender el porqué se aplica un método de valuación a los flujos obtenidos de esta manera.

La tabla 4-10 muestra el flujo de efectivo, y el valor presente neto para el negocio aquí planteado; cabe señalar que esos son los flujos esperados, tomando en cuenta que no existe estructura financiera. De igual forma la tabla 4-10 muestra la tasa interna de rendimiento; esta tasa representa, según Raúl Coss Bu⁶¹ un índice de rentabilidad ampliamente aceptado; se encuentra definido como la tasa de interés que reduce a cero la ecuación del valor presente neto, o el valor futuro, o la del valor anual equivalente de una serie de flujos. La tasa interna de rendimiento, se muestra también para el flujo de efectivo libre de estructura financiera en la tabla 4-10.

⁵⁹ Cabe señalar que únicamente deberán ser incluidas las cuentas relativas a la operación, es decir no se incluyen recursos que causen un interés ya que esto no refiere a la operación del negocio, sino más bien a la forma de obtener recursos.

⁶⁰ Ej. Patentes, marcas, etc.

⁶¹ Coss, *vid. op. cit.* 64, p. 73-87.

4.4.4 FLUJO DE EFECTIVO PARA ACCIONISTAS

Este flujo de efectivo para accionistas, es lo que en realidad genera el negocio para el o los dueños; estos flujos están compuestos por los pagos de dividendos y se muestran en la tabla 4-11. La figura 4-2 muestra la forma en que se calcula el flujo de efectivo para los accionistas. cabe señalar que la diferencia con el flujo de efectivo libre de apalancamiento, es que este flujo considera el pago de principal, y de intereses.

Tabla 4-11: Flujo para accionistas

| FLUJO PARA ACCIONISTAS | | | | | |
|------------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS NETAS | 895'500 | 746'465 | 1'182'528 | 2'217'288 | 2'783'752 |
| COSTOS | 342'298 | 323'014 | 510'875 | 944'918 | 1'182'527 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 32'292 | 32'492 | 32'692 | 32'892 |
| G. DE OP. | 222'223 | 217'537 | 237'793 | 274'982 | 298'075 |
| UAIT | 298'887 | 173'623 | 401'368 | 964'696 | 1'270'258 |
| IMPUESTOS | 82'510 | 47'677 | 167'716 | 434'113 | 571'816 |
| UAI | 216'377 | 125'946 | 233'652 | 530'583 | 698'842 |
| INTERESES | 115'532 | 67'675 | 28'666 | 0 | 0 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 32'292 | 32'492 | 32'692 | 32'892 |
| UT. REINVERTIDAS | 0 | -19'794 | 64'943 | 154'108 | 84'364 |
| R. DE I. A. FIJOS | 0 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| P. DE PRINCIPAL | 132'937 | 108'358 | 79'627 | 0 | 0 |
| FLUJO | 0 | 0 | 90'908 | 407'167 | 645'170 |

G. DE OP. = GASTOS DE OPERACION T. = TRABAJO

R. DE I. A. FIJOS = REQUERIMIENTOS DE INVERSION EN ACTIVOS FIJOS

P. = PAGO DEP. Y AMORT. = DEPRECIACION Y AMORTICACION

VALOR PRESENTE NETO

\$ (149'408.90)

TIR

23.25%

Es importante analizar un poco los resultados obtenidos; el valor presente neto para un horizonte de cinco años, es negativo, y se tiene una tasa de rentabilidad promedio del 23.25%, la cual es menor a la tasa libre de riesgo, sin embargo, cabe mencionar que para obtener el valor presente neto no se calculó el valor terminal del negocio, ni tampoco el crecimiento que pudiera existir en los años subsiguientes. El negocio si es bueno, eso se demuestra fácilmente al ver tanto la tasa interna de rendimiento como el valor presente neto mostrados en la tabla 4-10; el problema real radica en los altos costos financieros que obligan a pagar los pasivos lo antes posible.

Figura 4-2: Concepto de flujo de caja para accionistas

| |
|--|
| + Ventas |
| - Costos y gastos Operativos |
| = Utilidad antes intereses e impuestos |
| - Intereses |
| = Utilidad antes impuestos |
| - Impuestos |
| = Utilidad Neta |
| + Depreciación |
| + Inversión en planta, equipo, inventario y capital de trabajo |
| - Pago de principal y amortización a acreedores |
| = Flujo neto de efectivo disponible para accionistas |

4.4.5 BALANCE GENERAL

El balance general, es el estado financiero que mide el nivel de activos y pasivos que tiene una empresa en un momento determinado del tiempo; cabe señalar que el balance aquí mostrado contempla los finales de año; es decir el final del año 1, el final del año 2, etc.

Más adelante se hará un compendio de razones financieras, las cuales contemplan datos provenientes del Balance General; cabe mencionar que para el activo circulante se tomaron ciertos criterios en base a la experiencia que se tiene; el primero de ellos fue fijar el nivel de la caja y de los bancos en 15 de las ventas promedio; los inventarios se fijaron suponiendo 20 días del costo de materia prima; y las cuentas por cobrar se calcularon como 30 días de ventas.

Tabla 4-12: Balance General

| BALANCE GENERAL | | | | | |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| CAJA Y BANCOS | 37'500 | 31'259 | 49'520 | 92'851 | 116'573 |
| INVENTARIOS | 18'467 | 17'395 | 27'557 | 51'670 | 64'871 |
| CUENTAS POR COBRAR | 75'000 | 62'518 | 99'039 | 185'703 | 233'145 |
| T. ACTIVO CIRCULANTE | 130'967 | 111'172 | 176'116 | 330'224 | 414'589 |
| ACTIVO FIJO | 263'923 | 265'923 | 267'923 | 269'923 | 271'923 |
| D. ACUMULADA | 28'392 | 52'985 | 79'777 | 106'769 | 133'961 |
| TOTAL ACTIVO FIJO | 237'530 | 212'938 | 188'146 | 163'154 | 137'961 |
| ACTIVO DIFERIDO | 57'000 | 57'000 | 57'000 | 57'000 | 57'000 |
| A. ACUMULADA | 5'700 | 11'400 | 17'100 | 22'800 | 28'500 |
| T. ACTIVO DIFERIDO | 51'300 | 45'600 | 39'900 | 34'200 | 28'500 |
| TOTAL ACTIVO | 419'797 | 369'710 | 404'161 | 527'578 | 581'050 |
| TOTAL PASIVO | 187'985 | 79'627 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL CONTABLE | | | | | |
| CAPITAL SOCIAL | 130'967 | 130'967 | 130'967 | 130'967 | 130'967 |
| RESERVAS DE CAPITAL | | | | | |
| U. ACUMULADA | 0 | 100'845 | 159'116 | 273'195 | 396'610 |
| U. NETA | 100'845 | 58'271 | 114'079 | 123'415 | 53'474 |
| TOTAL C. C. | 231'812 | 290'083 | 404'162 | 527'577 | 581'050 |
| PASIVO Y C. C. | 419'797 | 369'710 | 404'162 | 527'577 | 581'051 |
| DIFERENCIA | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

T. = TOTAL D. = DEPRECIACION A. = AMORTIZACION
L. P. = LARGO PLAZO U. = UTILIDAD
C.C. = CAPITAL CONTABLE

Cabe señalar que desde el primer año, se hace un pago considerable al principal del pasivo a largo plazo, por ello el pasivo contratado que se muestra en la tabla 4-9 no es el mismo que se contrató a principios del año.

4.4.6 RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras⁶², son una forma útil de recopilar grandes cantidades de datos financieros y de comparar la evolución de las empresas, así como hacer una comparación con el sector industrial del que se trate.

La primera de las razones, es la razón circulante; esta razón nos permite determinar cuántas veces puede ser cubierto el pasivo circulante por el activo circulante; en este caso, el primer año, no se alcanza a cubrir más que en un 69.6% los pasivos totales; esto aunque no es necesariamente un problema grave, si refleja la no muy buena situación que se tiene por el apalancamiento inicial.

La segunda razón es la rotación del interés ganado, la cual consiste en el cociente de la UAST⁶³, y el cargo por intereses; esta razón

⁶² Cfr. Brealey R., Myers S., Principios de finanzas corporativas, México, D.F., Mc Graw Hill, 1989, (segunda edición), p.633-646.

⁶³ Utilidad antes intereses e impuestos.

nos indica el grado en que los gastos financieros son cubiertos por la UAFI; así pues se observa en la tabla 4-13, que la UAFI es suficiente en el primer año para cubrir 2.59 veces el monto de los intereses; el segundo año esto baja debido a un ligera caída en ventas con respecto al año anterior. Sin embargo el tercer año esto se incrementa hasta 14 veces. Cabe señalar que para los años subsiguientes los gastos por intereses son inexistentes, razón por la cual esta razón baja a cero.

El tercer índice financiero es la rotación de inventario. Este índice es una razón de actividad, la cual tiene como misión fundamental la medición de la eficacia con la cual la empresa emplea sus inventarios. Esta razón esta dada por el cociente de las ventas y el inventario. Como se puede observar en la tabla 4-13, esta rotación es muy alta, lo cual es muy bueno; de hecho el primer año es más alta que los demás, y después esta rotación baja un poco.

Tabla 4-13: Razones Financieras

| RAZONES FINANCIERAS | | | | | |
|-----------------------|--------|---------|--------|---------|---------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Razon Circulante | 69.67% | 139.62% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| R. del Interes ganado | 2.59 | 2.57 | 14.00 | 0.00 | 0.00 |
| R. de Inventario | 48.49 | 42.91 | 42.91 | 42.91 | 42.91 |
| Ventas por día | 2500 | 2084 | 3301 | 6190 | 7772 |
| P. M. de C. | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 | 30.00 |
| R. de activos fijos | 3.41 | 2.82 | 4.44 | 8.26 | 10.29 |
| Margen de utilidad | 11.26% | 7.81% | 17.33% | 23.93% | 25.10% |
| Margen sobre C.C. | 43.50% | 20.09% | 50.72% | 100.57% | 120.24% |
| Precio/utilidades | 8.92 | 12.87 | 5.80 | 4.20 | 4.00 |

R. = Rotación C.C. = Capital Contable P.M. de C. = Periodo Medio de Cobranza

La razón de ventas por día, representa en promedio cuánto se tiene que vender diario; el primer año se esperan unas ventas promedio de N\$2,500, lo que equivale a 834 productos vendidos. El segundo año hay una baja en las ventas debido a la situación macroeconómica, sin embargo para el tercer año se incrementa de forma considerable, llegando así al cuarto año en el que se crece en ventas casi un 100%. El quinto año el crecimiento es mucho menor.

El periodo medio de cobro, mide la velocidad con la que los clientes pagan sus facturas; este ratio deberá ser lo más pequeño posible, sin embargo para fines de proyección se consideraron 30 días de cobro en promedio; Este ratio está dado por el cociente de cuentas por cobrar y ventas diarias.

La rotación de activos fijos es otro índice importante que se agrupa dentro de las razones de actividad del negocio; este índice está dado por el cociente de las ventas y el activo fijo neto. Para el caso que atañe, se ve una creciente utilización de los activos fijos del negocio, a pesar de que ellos también tienen un incremento neto por reposiciones.

El margen de utilidad es un importante índice de rentabilidad del negocio y está dado por el ingreso neto entre las ventas. Este índice nos muestra la proporción de ventas que termina siendo utilidad. Para el proyecto en cuestión, este índice revela una notable mejoría del negocio a través del tiempo, ya que el primer año este porcentaje es de 11.26%, lo cual realmente es aceptable. Para el segundo periodo, este porcentaje se desploma, debido a la caída que se sufre en las ventas. No obstante a partir del tercer año, se presenta un crecimiento real en este índice y se muestra a la alza para los siguientes periodos.

Otro índice importante es el margen sobre el capital contable, el cual proviene del cociente de la Utilidad Neta y el capital contable. Este índice financiero, proporciona información acerca de la tasa de rendimiento sobre la inversión; la información mostrada en la tabla 4-13 con respecto a este índice, realmente es muy alta y muy atractiva para el inversionista. Durante el segundo año, este índice sufre un fuerte desplome, el cual se compensa con un crecimiento importante para el siguiente año.

La última razón expuesta en la tabla 4-13, es una razón de valuación; a este tipo de razones⁶⁴ se les considera como las medidas más amplias de desempeño, ya que reflejan la influencia combinada de los índices de riesgo y de rentabilidad. Para el caso en cuestión, se puede decir que este índice, se muestra muy alto en los dos primeros años, es decir la utilidad que se está obteniendo por producto es relativamente baja, y en el segundo año se cae a niveles alarmantes; sin embargo el tercer año se muestra con un repunte importante, mientras que los dos años siguientes tienen poca variación.

4.4.7 PROMEDIO PONDERADO DE COSTO DE CAPITAL

El promedio ponderado de costo de capital (WACC, por sus siglas en inglés), según Weston y Copland⁶⁵, es el rendimiento sobre los activos que la empresa debe ganar, dado su nivel de apalancamiento, con objeto de aumentar la riqueza de los accionistas. Dicho de una manera más sencilla, la WACC toma en cuenta el peso específico de los recursos aportados al negocio. La determinación de la WACC, estará dada por la ecuación siguiente:

$$WACC = \text{TREMA} * \text{CAPITAL} + \text{TASA} * \text{PASIVO}$$

⁶⁴ Weston, vid. op. cit. 52, p.199-200.

⁶⁵ Weston, vid. op. cit. 52, p.612.

La tabla 4-14 muestra la determinación de la WACC para el negocio en cuestión. Podemos ver que el costo del capital es más bajo en los primeros años, en donde se empieza a crecer, mientras que en los años subsiguientes cuando la empresa ya está caminando correctamente, los pasivos se eliminan y la financiación del negocio se hace únicamente por medio del capital social y utilidades reinvertidas.

Tabla 4-14: Determinación de la WACC⁶⁶

| DETERMINACION DE LA WACC | | | | | |
|--------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|
| | ANO 1 | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 |
| PASIVO | 71.02% | 41.60% | 17.62% | 0.00% | 0.00% |
| CAPITAL | 28.98% | 58.40% | 82.38% | 100.00% | 100.00% |
| TREMA | 42.67% | 42.67% | 42.67% | 42.67% | 42.67% |
| TASA | 36.00% | 36.00% | 36.00% | 36.00% | 36.00% |
| WACC | 37.93% | 39.90% | 41.49% | 42.67% | 42.67% |

Cabe señalar que esta forma de considerar al WACC es muy superficial, ya que no se toma en cuenta, ni el escudo fiscal, ni las cuentas por pagar, sin embargo el enfoque que se obtiene al sacar el WACC de esta manera es de suma importancia, debido a que es el costo más alto que tienen los recursos de financiamiento en la empresa.

⁶⁶ WACC = Costo Promedio ponderado de capital.

4.4.8 PROYECCIONES OPTIMISTAS

Parte importante de la proyección de un negocio consiste en tomar en cuenta los diversos escenarios que pudieran presentarse debido a cambios en la macroeconomía, ya que como es bien sabido, la situación económica del país puede variar sin previo aviso, y es necesario estar preparado para tomar decisiones bajo estas circunstancias.

Tabla 4-15: Probabilidad del Escenario Optimista

| ESCENARIO OPTIMISTA | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| P.A. | 1 | 95.00% | 90.00% | 88.00% | 86.50% |
| P.V. | 50 | 100 | 170 | 250 | 300 |
| Población | 0 | 2376 | 4977 | 7200 | 13390 |
| Ventas | 420'450 | 494'796 | 692'982 | 971'405 | 1'149'109 |
| L. I. | INF | INF | INF | INF | INF |
| L. S. | 420450 | 494796 | 692982 | 971405 | 1149109 |
| | | | | | |
| F(X) | 24.62% | 13.83% | 17.39% | 27.04% | 29.17% |

P.A. = PODER ADQUISITIVO P.V. = PUNTOS DE VENTA

L.I. = LIMITE INFERIOR DE LA FUNCION

L.S. = LIMITE SUPERIOR DE LA FUNCION

F(X) = FUNCION DE PROBABILIDAD

La tabla 4-15, muestra los supuestos, tomados para la realización de dicho escenario; éstos, se encuentran sustentados por estimación del propio autor, en cuanto al poder adquisitivo se refiere. La variación en el número de puntos de venta, se basa en la capacidad máxima que el área

correspondiente del negocio puede lograr. La variación poblacional, se estima en base a proyecciones que el INEGI hace en la capital del estado de San Luis Potosí; cabe señalar que estas proyecciones fueron modificadas un poco de acuerdo a los criterios mostrados en el capítulo primero del presente trabajo, ya que el aumento de la población no implica un crecimiento lineal del mercado meta, este fenómeno tuvo que ser considerado para la estimación de dicho parámetro.

Al introducir estos valores en la ecuación de ventas, se logró determinar los límites tanto superior como inferior de una curva de probabilidad; cabe señalar que el límite inferior, son las ventas que se obtienen con los parámetros mostrados en la tabla 4-15, y el límite superior de la función de probabilidad es el infinito.

Se supuso una función de probabilidad exponencial, por ser ella la que mejor describe el comportamiento de las ventas en un negocio nuevo, es decir vender hasta un cierto punto, es tarea fácil, y por lo tanto probable, sin embargo lograr un nivel de ventas superior, cada vez se va haciendo más difícil. La función de probabilidad se muestra a continuación:

$$f(\text{Ventas}) = \int_{\text{L.I.}}^{\text{L.S.}} \frac{1}{\beta} e^{-\frac{\text{Ventas}}{\beta}}$$

La beta, representa la media de ventas, la cual se consideró que es el nivel de ventas pronosticado para hacer el estudio; cabe señalar que la

probabilidad de que se llegue a estos niveles de ventas con su correspondiente aumento en utilidades se muestra en el último renglón de la tabla 4-15, y se estima para cada año, con la beta variando de acuerdo al año del cual se esté hablando. Cabe señalar que la beta aquí mencionada es totalmente distinta a la citada en el apartado 4.4.3.

Tabla 4-16: Estado de resultados optimista

| ESTADO DE RESULTADOS | | | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| VENTAS | 1'261'350 | 1'484'389 | 2'078'946 | 2'914'215 | 3'447'328 |
| DEV. S/VENTAS | 6'307 | 7'422 | 10'395 | 14'571 | 17'237 |
| VENTAS NETAS | 1'255'043 | 1'476'967 | 2'068'551 | 2'899'644 | 3'430'091 |
| COSTOS | 475'756 | 629'431 | 882'528 | 1'231'140 | 1'453'642 |
| UTILIDAD BRUTA | 779'287 | 847'536 | 1'186'023 | 1'668'504 | 1'976'449 |
| DEPRECIACION | 26'392 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| G. VENTAS | 61'651 | 68'309 | 86'057 | 110'989 | 126'903 |
| AMORTIZACION | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 |
| U. OPERACION | 514'149 | 575'716 | 889'066 | 1'340'289 | 1'626'026 |
| G. FINANCIEROS | 115'532 | 25'053 | 0 | 0 | 0 |
| U. GRAVABLE | 398'617 | 550'664 | 889'066 | 1'340'289 | 1'626'026 |
| ISR | 139'516 | 192'732 | 311'173 | 469'101 | 569'109 |
| PTU | 39'862 | 55'066 | 88'907 | 134'029 | 162'603 |
| U.R.A.D. | 0 | 219'239 | 294'956 | 352'569 | 445'652 |
| DIVIDENDOS | | 227'148 | 431'374 | 644'075 | 846'206 |
| U. NETA | 219'239 | 294'956 | 352'569 | 445'652 | 493'761 |

G. = GASTOS U. = UTILIDAD

DEV S/VENTAS = DEVOLUCION SOBRE VENTAS

U.R.A.D = UTILIDADES RETENIDAS ANTES DE DIVIDENDOS

Como puede observarse la probabilidad de que el primer año el negocio mejore es bastante alta, lo cual se ve como una perspectiva

alentadora; el segundo año, el cual representa el obstáculo a vencer para este proyecto presenta una baja probabilidad de mejora, sin embargo esta probabilidad aumenta conforme pasan los años.

Al tener un nivel estimado de ventas, es necesario hacer los tres estados financieros, proyectando los nuevos niveles de ventas; la tabla 4-16 muestra el proforma de un estado de resultados, en el cual se puede observar cómo se alcanza a pagar el crédito al final del segundo periodo, disminuyendo así la fuerte carga financiera, pero aumentando la carga impositiva; bajo este supuesto, el segundo año no muestra una caída de las ventas, sino un ligero incremento, el cual refuerza de alguna forma el crecimiento en los años subsiguientes.

Tabla 4-17: Orígenes y aplicaciones optimista

| ORIGENES Y APLICACIONES | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| ORIGENES | | | | | |
| U. NETA | 219'239 | 75'717 | 57'612 | 93'084 | 48'108 |
| DEPRECIACION | 26'392 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| AMORTIZACION | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 |
| PASIVOS | 320'923 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL SOCIAL | 183'550 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T. ORIGENES | | | | | |
| | 755'803 | 108'009 | 90'105 | 125'776 | 81'000 |
| | | | | 123'776 | 79'000 |
| APLICACIONES | | | | | |
| INVENTARIOS | 25'881 | 8'538 | 13'786 | 19'367 | 12'361 |
| C. POR COBRAR | 105'113 | 18'587 | 49'546 | 69'606 | 44'426 |
| I. EN A. FIJO | 263'923 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| I. EN A. DIFERIDO | 57'000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T. APLICACIONES | | | | | |
| | 703'247 | 98'715 | 65'332 | 90'973 | 58'787 |
| CAJA INICIAL | 0 | 52'556 | 61'850 | 86'622 | 121'426 |
| S. CAJA | 52'556 | 9'294 | 24'772 | 34'803 | 22'213 |
| CAJA FINAL | 52'556 | 61'850 | 86'622 | 121'426 | 143'639 |

U. = UTILIDAD T. = TOTAL I. = INVERSION
 A. = ACTIVO S. = SUPERAVIT

La tabla 4-17 muestra el estado de origen y aplicación de recursos, en el cual se muestra tanto el pago a principal como el incremento en inventarios, cuentas por cobrar y las inversiones en activo fijo; así mismo se fija el nivel de caja que se requiere para funcionar en el periodo. El flujo de

efectivo, refleja importante información acerca del negocio, ya que muestra cómo bajo estos supuestos, la utilidad antes intereses e impuestos, prácticamente se incrementa en un 100% de un año a otro, lo cual es muy bueno, aunque también muy soñador.

Tabla 4-18: Flujo de efectivo libre optimista

| FLUJO DE EFECTIVO LIBRE | | | | | |
|---------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS NETAS | 1'255'043 | 1'476'967 | 2'068'551 | 2'899'644 | 3'430'091 |
| COSTOS | 475'756 | 629'431 | 882'528 | 1'231'140 | 1'453'642 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| G. DE OP. | 233'047 | 239'527 | 264'465 | 295'523 | 317'531 |
| UAIT | 514'149 | 1'113'655 | 1'477'280 | 1'991'020 | 2'321'173 |
| IMPUESTOS | 179'377 | 247'799 | 400'080 | 603'130 | 731'711 |
| UAI | 334'771 | 865'857 | 1'077'200 | 1'387'890 | 1'589'461 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| UT. REINVERTIDAS | 0 | 36'417 | 88'106 | 123'776 | 79'000 |
| R. DE I. A. FIJOS | 0 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| FLUJO DE EFECTIVO' | 366'863 | 854'031 | 1'013'887 | 1'289'106 | 1'535'653 |

R. DE I. A. FIJOS = REQUERIMIENTOS DE INVERSION EN ACTIVOS FIJOS
C. DE T. = CAPITAL DE TRABAJO

VALOR PRESENTE NETO

TIR

124%

Algo muy interesante, es la tasa interna de rendimiento, esta es de 124%, y si recordamos que la TIR es un índice de rentabilidad, podemos decir que este negocio es altamente rentable; al compararla con la TIR mostrada en la tabla 4-10, podemos ver que se incrementa en casi 18 puntos porcentuales bajo supuestos optimistas.

Tabla 4-19: Balance General Optimista

| BALANCE GENERAL | | | | | |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| CAJA Y BANCOS | 52'556 | 61'850 | 86'623 | 121'426 | 143'639 |
| INVENTARIOS | 25'881 | 34'418 | 48'204 | 67'572 | 79'933 |
| CUENTAS POR COBRAR | 105'113 | 123'699 | 173'246 | 242'851 | 287'277 |
| T. ACTIVO CIRCULANTE | 183'550 | 219'967 | 308'073 | 431'849 | 510'849 |
| ACTIVO FIJO | 263'923 | 265'923 | 267'923 | 269'923 | 271'923 |
| D. ACUMULADA | 26'992 | 52'985 | 79'777 | 106'769 | 133'961 |
| TOTAL ACTIVO FIJO | 237'530 | 212'938 | 188'146 | 163'154 | 137'961 |
| ACTIVO DIFERIDO | 57'000 | 57'000 | 57'000 | 57'000 | 57'000 |
| A. ACUMULADA | 5'700 | 11'400 | 17'100 | 22'800 | 28'500 |
| T. ACTIVO DIFERIDO | 51'300 | 45'600 | 39'900 | 34'200 | 28'500 |
| TOTAL ACTIVO | 472'380 | 478'505 | 536'118 | 629'202 | 677'310 |
| TOTAL PASIVO | 69'591 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL CONTABLE | | | | | |
| CAPITAL SOCIAL | 183'550 | 183'550 | 183'550 | 183'550 | 183'550 |
| RESERVAS DE CAPITAL | | | | | |
| U. ACUMULADA | 0 | 219'239 | 294'956 | 352'569 | 445'652 |
| U. NETA | 219'239 | 75'717 | 57'612 | 93'084 | 48'108 |
| TOTAL C. C. | 402'789 | 478'506 | 536'118 | 629'202 | 677'310 |
| PASIVO Y C. C. | 472'380 | 478'506 | 536'118 | 629'202 | 677'310 |
| DIFERENCIA | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 |

T. = TOTAL D. = DEPRECIACION A. = AMORTIZACION

L. P. = LARGO PLAZO U. = UTILIDAD

C.C. = CAPITAL CONTABLE

La tabla 4-19, muestra el balance general; se observa que el monto de capital social, se ha incrementado considerablemente, ya que el capital social está destinado a financiar a los inventarios, cuentas por cobrar y a la caja. De igual forma se muestra un mayor incremento en la utilidad neta para los años pares que para los nones; es importante mencionar que la utilidad mostrada en el balance general, es el cambio en la utilidad, con respecto a la del año anterior, después de haber repartido los dividendos.

4.4.9 PROYECCIONES PESIMISTAS

Haciendo una similitud con el apartado anterior, se genera una propuesta problemática en la macroeconomía del país. Cabe mencionar que no obstante esta propuesta contempla colapsos en la economía mexicana, existe una salida viable, la cual se contempla para el largo plazo en este negocio, me refiero a la exportación, a la cual se le dedica el siguiente capítulo.

La tabla 4-20, muestra los supuestos bajo los cuales se consideran proyecciones pesimistas; los criterios para la obtención de dichos datos son los mismos que los utilizados para la tabla 4-15. La función de probabilidad sigue siendo la misma, y lo único que cambia son los límites de integración, donde el inferior es cero por ser el inicio de la curva, y el superior representa el nivel de ventas obtenido vía la función de ventas con los parámetros mostrados.

Tabla 4-20: Probabilidad del Escenario Pesimista

| ESCENARIO PESIMISTA | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| P.A. | 90% | 80.00% | 75.00% | 60.00% | 50.00% |
| P.V. | 17 | 30 | 50 | 75 | 100 |
| Población | 0 | 2376 | 4977 | 7200 | 13390 |
| Ventas | 131'048 | 131'171 | 196'758 | 280'472 | 374'861 |
| L. I. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| L. S. | 131048 | 131171 | 196758 | 280472 | 374861 |
| F(X) | 35.39% | 40.82% | 39.14% | 31.45% | 33.10% |

P.A. = PODER ADQUISITIVO P.V. = PUNTOS DE VENTA

L.I. = LIMITE INFERIOR DE LA FUNCION

L.S. = LIMITE SUPERIOR DE LA FUNCION

F(X) = FUNCION DE PROBABILIDAD

Las probabilidades para el caso pesimista son mucho mayores que las del optimista, de hecho se acercan mucho a las probabilidades proyectadas para esta empresa; es preocupante ver que el segundo año que es el que represente mayor riesgo, es también el que mayor probabilidad tiene de bajar sus ventas.

El cuarto año, representa el menos riesgoso mientras que el quinto sube un poco más su riesgo. De hecho si el negocio puede sobrevivir el segundo año, es muy posible que tenga éxito en el largo plazo.

Tabla 4-21: Estado de resultados pesimista

| ESTADO DE RESULTADOS | | | | | |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| VENTAS | 1'261'350 | 1'484'389 | 2'078'946 | 2'914'215 | 3'447'328 |
| DEV. S/VENTAS | 6'307 | 7'422 | 10'395 | 14'571 | 17'237 |
| VENTAS NETAS | 1'255'043 | 1'476'967 | 2'068'551 | 2'899'644 | 3'430'091 |
| COSTOS | 475'756 | 629'431 | 882'528 | 1'231'140 | 1'453'642 |
| UTILIDAD BRUTA | 779'287 | 847'536 | 1'186'023 | 1'668'504 | 1'976'449 |
| DEPRECIACION | 26'392 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| G. VENTAS | 61'651 | 68'309 | 86'057 | 110'989 | 126'903 |
| AMORTIZACION | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 |
| U. OPERACION | 514'149 | 575'716 | 889'066 | 1'340'289 | 1'626'026 |
| G. FINANCIEROS | 115'532 | 25'053 | 0 | 0 | 0 |
| U. GRAVABLE | 398'617 | 550'664 | 889'066 | 1'340'289 | 1'626'026 |
| ISR | 139'516 | 192'732 | 311'173 | 469'101 | 569'109 |
| PTU | 39'862 | 55'066 | 88'907 | 134'029 | 162'603 |
| U. R.A.D. | 0 | 219'239 | 294'956 | 352'569 | 445'652 |
| DIVIDENDOS | | 227'148 | 431'374 | 644'075 | 846'206 |
| U. NETA | 219'239 | 294'956 | 352'569 | 445'652 | 493'761 |

G.= GASTOS U.= UTILIDAD

DEV S/VENTAS= DEVOLUCION SOBRE VENTAS

U. R.A.D = UTILIDADES RETENIDAS ANTES DE DIVIDENDOS

La tabla 4-21, simula el estado de resultados, suponiendo una proyección pesimista, con un bajo nivel de ventas, debido a la caída de poder adquisitivo de la población; es muy importante señalar que si este caso se diera, el negocio no obtendría utilidades, sino más bien pérdidas, las cuales junto con los gastos financieros llevarían a la quiebra. Cabe

señalar que el negocio no es malo ya que si observamos la utilidad de operación, aún en el peor de los casos sí se obtienen ganancias; el problema real, lo constituye el alto costo del dinero.

La tabla 4-22, muestra el estado de orígenes y aplicaciones del negocio, en el cual se aprecia que prácticamente no existe generación de valor, muy por el contrario, se requieren contraer obligaciones de corto plazo para lograr liquidez, esto se muestra en el renglón de pago de créditos; otro factor importante es el dinero que se tiene invertido en las cuentas por cobrar, es muy factible que si esta situación se llegara a dar, sería necesario disminuir lo más posible el ratio de plazo medio de cobro, mostrado en la tabla 4-13.

Cabe señalar que los escenarios están proyectados por años, ya que puede ser que un año, se adopte el escenario pesimista, otro el optimista y los demás el más probable, por ello es de vital importancia verlos tanto en conjunto como por separado.

Tabla 4-22: Orígenes y aplicaciones pesimista

| ORIGENES Y APLICACIONES | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|--------|---------|---------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| ORIGENES | | | | | |
| U. NETA | 219'239 | 75'717 | 57'612 | 93'084 | 48'108 |
| DEPRECIACION | 26'392 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| AMORTIZACION | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 | 5'700 |
| PASIVOS | 320'923 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL SOCIAL | 183'550 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T. ORIGENES | 755'803 | 108'009 | 90'105 | 125'776 | 81'000 |
| APLICACIONES | | | | | |
| INVENTARIOS | 25'881 | 8'538 | 13'786 | 19'367 | 12'361 |
| C. POR COBRAR | 105'113 | 18'587 | 49'546 | 69'606 | 44'426 |
| I. EN A. FIJO | 263'923 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| I. EN A. DIFERIDO | 57'000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T. APLICACIONES | 703'247 | 98'715 | 65'332 | 90'973 | 58'787 |
| CAJA INICIAL | 0 | 52'556 | 61'850 | 86'622 | 121'426 |
| S. CAJA | 52'556 | 9'294 | 24'772 | 34'803 | 22'213 |
| CAJA FINAL | 52'556 | 61'850 | 86'622 | 121'426 | 143'639 |

U. = UTILIDAD T. = TOTAL I. = INVERSION
 A. = ACTIVO S. = SUPERAVIT

El flujo libre de estructura financiera, se muestra en la tabla 4-23, muestra de forma fehaciente el hecho de que aun con el peor escenario macroeconómico, el negocio si es rentable, prueba de ello es la TIR, la cual

es del 88%. A pesar de todo, la empresa sí genera flujo de efectivo creciente. Ese estado es la prueba del peligro que representa el alto costo del dinero, de hecho en el siguiente apartado, se muestra un gráfica que indica la variación del valor presente neto del negocio, con respecto a un alza en las tasas de interés y una variación en las ventas.

Tabla 4-23: Flujo de efectivo libre pesimista

| FLUJO DE EFECTIVO LIBRE | | | | | |
|--------------------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| VENTAS NETAS | 1'255'043 | 1'476'967 | 2'068'551 | 2'899'644 | 3'430'091 |
| COSTOS | 475'756 | 629'431 | 882'528 | 1'231'140 | 1'453'642 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| G. DE OP. | 233'047 | 239'527 | 264'465 | 295'523 | 317'531 |
| UAIT | 514'149 | 1'113'655 | 1'477'280 | 1'991'020 | 2'321'173 |
| IMPUESTOS | 179'377 | 247'799 | 400'080 | 603'130 | 731'711 |
| UAI | 334'771 | 865'857 | 1'077'200 | 1'387'890 | 1'589'461 |
| DEP. Y AMORT. | 32'092 | 26'592 | 26'792 | 26'992 | 27'192 |
| UT. REINVERTIDAS | 0 | 36'417 | 88'106 | 123'776 | 79'000 |
| R. DE I. A. FIJOS | 0 | 2'000 | 2'000 | 2'000 | 2'000 |
| FLUJO DE EFECTIVO | 366'863 | 854'031 | 1'013'887 | 1'289'106 | 1'535'653 |

R. DE I. A. FIJOS = REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS

C. DE T. = CAPITAL DE TRABAJO

El balance general, muestra el aumento que hay en el pasivo, debido a la falta de dinero existente para el cumplimiento de las obligaciones contraídas y el financiamiento del negocio; este incremento en los pasivos, viene acompañado de su correspondiente incremento en los gastos financieros.

Así mismo la tabla 4-24 muestra en lugar de una utilidad acumulado, una pérdida acumulada, la cual, en el cuarto año, está cerca de los N\$ 200,000.

Tabla 4-24: Balance general pesimista

| BALANCE GENERAL | | | | | |
|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| CAJA Y BANCOS | 52'556 | 61'850 | 86'623 | 121'426 | 143'639 |
| INVENTARIOS | 25'881 | 34'418 | 48'204 | 67'572 | 79'933 |
| CUENTAS POR COBRAR | 105'113 | 123'699 | 173'246 | 242'851 | 287'277 |
| T. ACTIVO CIRCULANTE | 183'550 | 219'967 | 308'073 | 431'849 | 510'849 |
| ACTIVO FIJO | 263'923 | 265'923 | 267'923 | 269'923 | 271'923 |
| D. ACUMULADA | 26'392 | 52'985 | 79'777 | 106'769 | 133'961 |
| TOTAL ACTIVO FIJO | 237'530 | 212'938 | 188'146 | 163'154 | 137'961 |
| ACTIVO DIFERIDO | 57'000 | 57'000 | 57'000 | 57'000 | 57'000 |
| A. ACUMULADA | 5'700 | 11'400 | 17'100 | 22'800 | 28'500 |
| T. ACTIVO DIFERIDO | 51'300 | 45'600 | 39'900 | 34'200 | 28'500 |
| TOTAL ACTIVO | 472'380 | 478'505 | 536'118 | 629'202 | 677'310 |
| TOTAL PASIVO | 69'591 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CAPITAL CONTABLE | | | | | |
| CAPITAL SOCIAL | 183'550 | 183'550 | 183'550 | 183'550 | 183'550 |
| RESERVAS DE CAPITAL | | | | | |
| U. ACUMULADA | 0 | 219'239 | 294'956 | 352'569 | 445'652 |
| U. NETA | 219'239 | 75'717 | 57'612 | 93'084 | 48'108 |
| TOTAL C. C. | 402'789 | 478'506 | 536'118 | 629'202 | 677'310 |
| PASIVO Y C. C. | 472'380 | 478'506 | 536'118 | 629'202 | 677'310 |
| DIFERENCIA | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 |

T. = TOTAL D. = DEPRECIACION A. = AMORTIZACION

L. P. = LARGO PLAZO U. = UTILIDAD

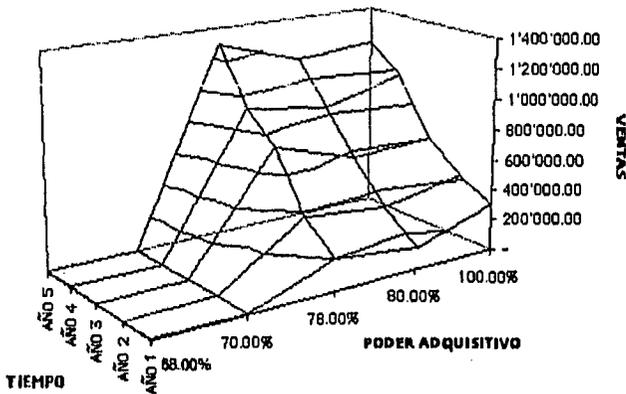
C.C. = CAPITAL CONTABLE

4.4.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Las ventas representan la parte más importante de toda empresa; es vital no perder de vista el fin primordial de la empresa, el cual es hacer dinero y tampoco se debe confundir el mecanismo único para hacer dinero, el cual consiste en vender. Sin embargo es de suma importancia, saber cómo es el comportamiento de las ventas a través del tiempo; la gráfica 4-1 pretende dar una imagen un poco compleja de este comportamiento.

Gráfica 4-1: Variación de las ventas a través del tiempo

SENSIBILIDAD DE LAS VENTAS A TRAVÉS DEL TIEMPO



Cabe señalar que la ecuación utilizada para simular de alguna forma el comportamiento de las ventas, consta de tres variables, a saber: poder adquisitivo, puntos de venta, aumento poblacional. Así mismo la

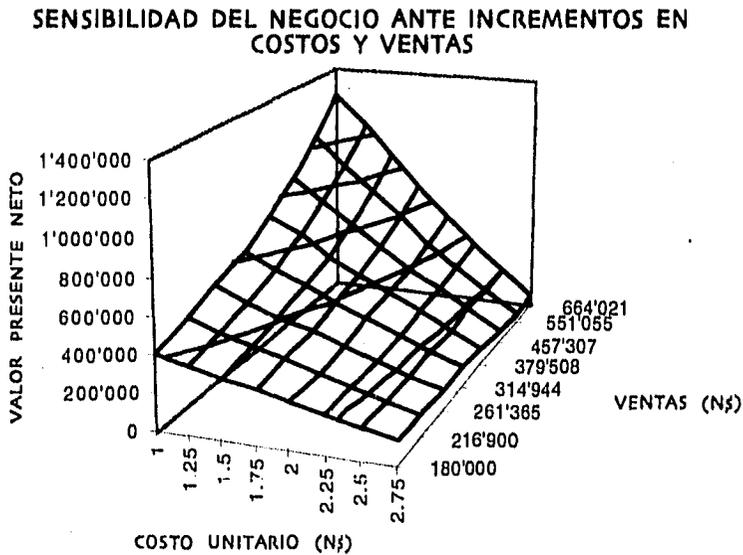
dimensión del tiempo resulta de vital importancia. Al elaborar la gráfica 4-1, el autor se vio en la necesidad de fijar al menos una variable, de tal forma que quedaran cuatro parámetros a cambiar. La variable que se ha quedado fija es la del incremento poblacional, ya que estos datos provienen de programas de control natal, que el gobierno de la república pretende implantar; por ello se les considera como de poca variabilidad. Sin embargo aun existe el problema de eliminar al menos una variable; esta variable fue la de puntos de venta, ya que de acuerdo a la estrategia a seguir, esa es a una variable que la dirección del negocio puede controlar de alguna manera, no así el poder adquisitivo, ni tampoco el tiempo.

Es curioso observar cómo el máximo de las ventas, se lograría en el quinto año, si el poder adquisitivo fuera de el 78% aproximadamente; sin embargo si el poder adquisitivo cae por debajo del 70%, las ventas caerían por debajo de los N\$200,000.

El valor presente neto es un método para evaluar proyectos, en el cual se traen todos los flujos al valor presente; estos flujos, representan el valor de un negocio en el tiempo, tomando en cuenta un factor que comúnmente se le conoce como TREMA⁶⁷. Si el VPN sale mayor a cero, quiere decir que el proyecto es bueno caso contrario se rechaza.

⁶⁷ Tasa de Rendimiento Mínima Atractiva.

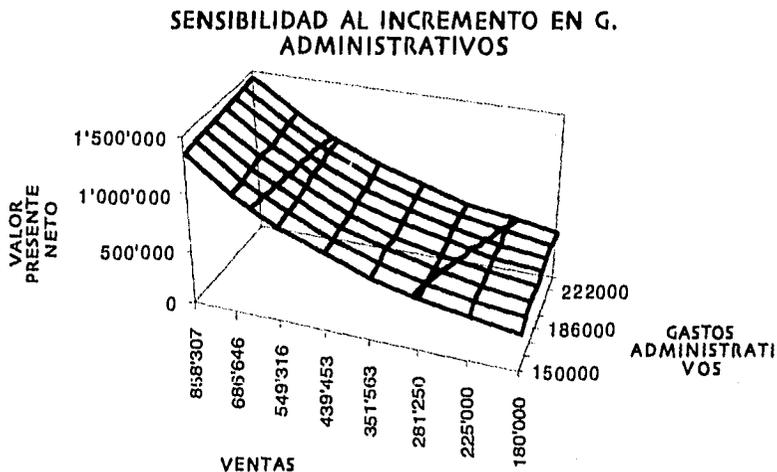
Gráfica 4-2: Sensibilidad del VPN a la variación del costo unitario y de los niveles de ventas



La gráfica 4-2 muestra el efecto que tendría la variación del costo unitario en el valor presente neto del proyecto; cabe mencionar que el costo unitario en materia prima es de N\$ 1.11; este costo se varía desde un peso hasta N\$ 2.75; la gráfica revela que a mayor costo unitario, no importa el nivel de ventas, el valor presente neto del negocio es muy bajo, lo que significa que no sería prudente bajar el margen de utilidad por producto, con el fin de vender más volumen; esta gráfica muestra el margen de

ganancia que puede sacrificarse por producto, cambiándolo por un mayor volumen de ventas. El precio de venta es de N\$ 3.00.

Gráfica 4-3: Sensibilidad, al incremento en los gastos administrativos y variación de las ventas

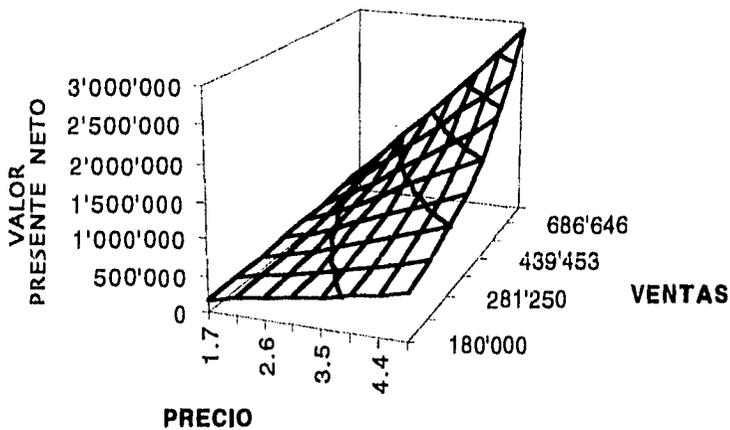


La gráfica 4-3, muestra el comportamiento de los flujos del negocio en el tiempo, tomando en cuenta el aumento de los gastos administrativos mostrados en la tabla 4-4. con un nivel de ventas hasta N\$ 281,250, el valor presente neto, es inferior a los N\$ 500,000; por otro lado al aumentar las ventas, se cae en un valor presente neto inferior a N\$ 1,000,000; Es importante mencionar que las proyecciones más probables, caen precisamente en esta parte de la gráfica, por ello a pesar de que los gastos administrativos crezcan, el valor presente neto se encontrará entre los

N\$1,000,000 y los N\$ 500,000; esto siempre y cuando se mantenga un nivel de ventas de 300,000 unidades.

Gráfica 4-4: Sensibilidad a la variación en el precio y ventas

SENSIBILIDAD AL INCREMENTO EN EL PRECIO Y VENTAS



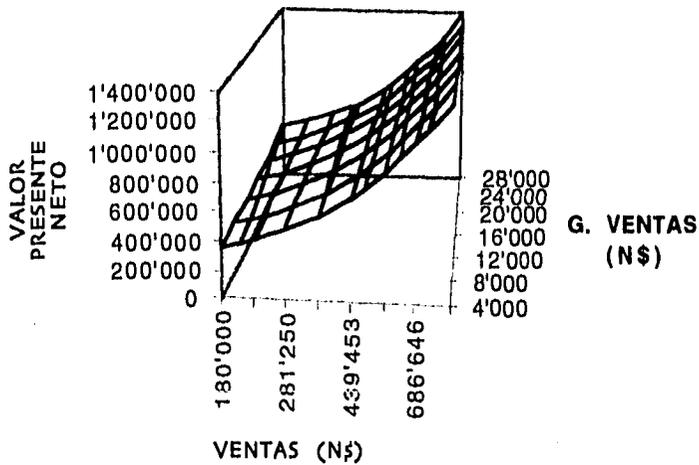
Es importante saber qué es lo que pasaría ante un incremento en el precio, ya que seguramente al incrementarlo, las ventas variarían. La gráfica 4-4, muestra el impacto que tendría el negocio al subir o bajar el precio de venta; el precio actual es de N\$ 3.00 por producto; el valor presente neto, quedará por debajo de los N\$ 500,000 si las ventas no

superan los 281,250 productos y el precio se mantiene por debajo de los N\$3.50 por pieza.

La región en la que se encuentran las proyecciones más probables es la segunda, ya que el valor presente neto mostrado en la tabla 4-10, es de N\$ 534,587. Por su puesto que el óptimo se encuentra vendiendo mucho y muy caro, ya que el margen de ganancia por producto se multiplica por el número de productos. Sin embargo lo más importante de esta gráfica es entender un poco el comportamiento del mercado e interpretarla en base a éste. El mercado de alguna forma al subirle el precio, comprará menos, así pues al incrementar el precio, si se tiene un nivel bajo de ventas, el valor presente neto se verá fuertemente mermado.

Gráfica 4-5: Sensibilidad a la variación del gasto de ventas y ventas

SENSIBILIDAD AL INCREMENTO EN VENTAS Y G. DE VENTAS



El gasto de ventas incluye los gastos en publicidad, estos gastos posiblemente serán incrementados, con el fin de dar a conocer el producto a mayor número de consumidores potenciales; la gráfica 4-5 muestra cómo variaría la generación del valor en la empresa, si el gasto de ventas cambiara; así mismo es necesario tomar en cuenta que un mayor gasto

en publicidad acarrea un mayor consumo del producto⁶⁸. La curva que se genera, muestra que a mayor nivel de ventas, el gasto de ventas se hace despreciable, y el valor presente neto se incrementa de forma exponencial; sin embargo si el gasto de ventas crece y el nivel de ventas se mantiene bajo, entonces se genera un plano inclinado.

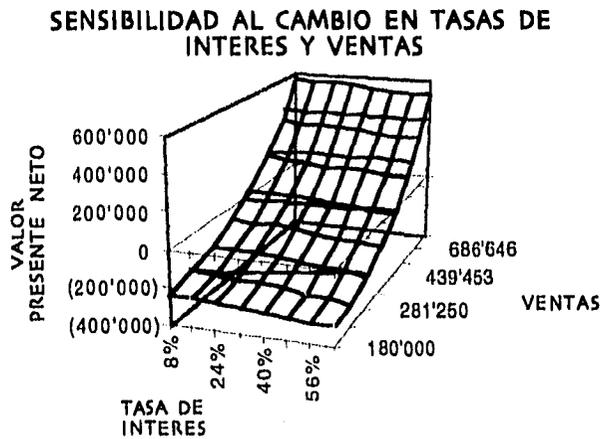
El proyecto en cuestión se encuentra cerca del plano de inflexión de la gráfica. Este punto es la frontera entre el crecimiento lineal y el exponencial.

La gráfica 4-6 muestra el peligro inminente que representan los gastos financieros y por ende el consejo de no apalancarse demasiado con préstamos de la banca comercial. De hecho se puede llegar a tener un valor presente negativo en el horizonte de planeación, a pesar de que las ventas se incrementen. El proyecto en cuestión se encuentra en la parte negativa de la curva, ya que como lo muestra la tabla 4-11, el valor presente neto es de N\$ (149,408.90).

Es importante mencionar que si se consigue un nivel más alto de ventas, se puede evitar fácilmente esta situación; además de que el horizonte de planeación es de apenas 5 años, y no se toma en cuenta ni el crecimiento posterior ni el valor de terminación del negocio.

⁶⁸ Esto siempre y cuando, la campaña publicitaria esté bien dirigida, y tenga objetivos específicos de aumentar el nivel de ventas; caso contrario el dinero tirado a la basura.

Gráfica 4-6: Sensibilidad a la variación en tasas de interés y ventas⁶⁹



4.5 ANÁLISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Las relaciones entre el tamaño de la inversión y el volumen que se requiere para lograr la rentabilidad, se denomina, análisis del punto de

⁶⁹ Para la realización de esta gráfica, fue necesario tomar el valor presente neto del flujo de efectivo para accionistas, en lugar del flujo de efectivo libre de estructura financiera, ya que éste no reflejaría ningún cambio ante la variación de las tasas de interés caso contrario del flujo para accionistas.

equilibrio⁷⁰. Este análisis es una herramienta con la que se determina con qué nivel de ventas, se lograrán cubrir los costos con exactitud. La tabla 4-25 muestra cual es el mínimo a vender por año, para lograr la cobertura de los gastos en los que se incurran en el año en cuestión.

Tabla 4-25: Punto de equilibrio

| PUNTO DE EQUILIBRIO | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| G. VARIABLES | | | | | |
| IMPUESTOS | 82'510 | 47'677 | 167'716 | 434'113 | 571'616 |
| MATERIAS PRIMAS | 332'398 | 313'114 | 496'025 | 930'068 | 1'167'677 |
| T. VARIABLES | 414'908 | 360'790 | 663'741 | 1'364'181 | 1'739'293 |
| GASTOS FIJOS | | | | | |
| RENTA | 21'600 | 21'600 | 21'600 | 21'600 | 21'600 |
| M. O. DIRECTA | 9'900 | 9'900 | 14'850 | 14'850 | 14'850 |
| G. VENTA | 50'865 | 46'394 | 59'476 | 90'519 | 107'513 |
| G. FINANCIEROS | 115'532 | 67'675 | 28'666 | 0 | 0 |
| G. ADMON | 171'358 | 171'143 | 178'317 | 184'464 | 190'562 |
| T. FIJOS | 369'255 | 316'711 | 302'908 | 311'432 | 334'525 |
| PTO DE E. (\$) | 784'163 | 677'502 | 966'649 | 1'675'613 | 2'073'818 |
| PTO DE E. (PZAS.) | 261'388 | 225'834 | 322'216 | 558'538 | 691'273 |

G. = GASTOS DEV S/VENTAS = DEVOLUCION SOBRE VENTAS

T. = TOTAL G. = GASTOS E. = EQUILIBRIO

§ = EN DINERO PZAS. = EN PIEZAS

El punto de equilibrio se muestra tanto en piezas como en ingresos, esto debido a que tal vez se pudiera variar el precio del producto, y entonces el número de productos a vender no sería el mismo.

⁷⁰ Weston, *cit. op. cit.* 52, p.223 - 226.

EXPORTACIONES

QUINTO CAPÍTULO

5.1 EL COMERCIO EXTERIOR

Este capítulo pretende dar un marco general para exportar el producto en cuestión al Japón; es importante tener muy en cuenta que estamos hablando de una cultura muy distinta a la nuestra, y si lo que se quiere es vender, será necesario, comprender esa cultura, aceptarla y respetarla.

Es importante señalar que Japón forma parte del GATT y por ello la gran mayoría de sus políticas concernientes a impuestos y tarifas arancelarias, en cuanto a negocios se refiere, se establece en cooperación con esta organización.

Se cree que el Japón es una excelente oportunidad para hacer negocio con este producto, sin embargo será necesario estudiar las reglamentaciones que el gobierno Japonés posee.

El Japón tiene un organismo internacional que funciona en conjunto con las embajadas y que es conocido como JETRO, el cual se encarga de todos los asuntos referentes a la importación de productos al Japón.

5.2 EL MERCADO JAPONÉS

El mercado que interesa a este proyecto, es el mercado de comida, este mercado en el Japón se considera grande en tamaño y cercano a la madurez. Debido a su naturaleza intrínseca de satisfacer las necesidades del consumidor, la industria alimenticia en Japón es grande, posee muchos productos y no se ve muy afectada por las fluctuaciones en los negocios.

La tasa de crecimiento de la industria alimenticia en el Japón, se espera que sea baja tanto en el corto como en el largo plazo; los factores de éxito en esta rama de la industria son el desarrollo de productos y la biotecnología; ellos serán la clave para alcanzar altas tasas de crecimiento en ventas. Las compañías tendrán que encontrar nuevos productos con sabores nuevos y distintos que satisfagan sus necesidades de salud, calidad y tiempo.

El mercado nacional japonés⁷¹ está receptivo a los productos importados, y el gobierno tiene políticas neutrales con respecto a la importación de productos además de ser un mercado que presenta bajo desempleo, y una fuerza de trabajo educada y altamente motivada.

⁷¹ Cfr. JETRO, *Trade Procedure guide for export to Japan*, Hon Kong, JETRO, 1990, (primera edición), p.2-5.

La sociedad japonesa, promueve la libre empresa y el libre comercio. Algunas veces el gobierno proporciona reglamentación administrativa para prevenir abusos. Cada vez más, la economía del Japón se orienta más al servicio, con un alto crecimiento en las empresas desarrolladoras de alta tecnología

5.3 CONSIDERACIONES ACERCA DE LA POLÍTICA DEL GOBIERNO JAPONÉS HACIA LAS EXPORTACIONES

El objetivo principal del gobierno japonés es el promover un crecimiento estable de la economía, y al mismo tiempo mantener buenas relaciones con otros países. Al cambiar Japón su política hacia lo interno, los sobrantes de producción se han comenzado a disminuir. Si esta estrategia se logra implementar correctamente, ayudará a disminuir las fricciones en los tratados y a asegurar una contribución más importante a la comunidad internacional. Una reestructura de la economía japonesa junto con un enfoque hacia la industria, la desregulación y una política de apertura de mercados, también se contemplan en esta estrategia.

El gobierno está buscando formas de mejorar el nivel de vida del pueblo japonés. Punto central de esta investigación, es el deseo de descentralización de la estructura social japonesa, esto como respuesta a los problemas de vivienda que se suscitan en Tokio, Osaka, y algunas otras áreas urbanas.

5.4 CONSIDERACIONES PARA IMPORTAR

5.4.1 LICENCIAS PARA IMPORTACIONES

Las reglamentaciones son varias, dependiendo del producto. Para lo que a este producto incumbe, sí se requiere este tipo de licencia²², ya que de acuerdo con la lista de importaciones del GATT²³, aquellos productos llamados: "artículos en la lista negativa", los cuales incluyen leche y productos lácteos, algunos tipos de leguminosas, harina y carbón, requieren el pago de cuotas por importación, y por lo mismo licencia para importar, la cual es expedida por el MSTJ²⁴. Cabe señalar que a pesar de que estas regulaciones son hechas de acuerdo a lo especificado en el GATT, los importadores del Japón, han ejercido una fuerte presión para la abolición de las mismas.

²² Cfr. GOBIERNO JAPONÉS, *Exporting to Japan*, Hon Kong, Ed. ASM Group, 1992, (primera edición), p. 85-108.

²³ Acuerdo general para el libre comercio.

²⁴ Ministry of International Trade and Industries. Este organismo cumple las mismas funciones que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI).

5.4.2 IMPUESTOS A LAS IMPORTACIONES

Existen tres leyes reguladoras de las importaciones; éstas se citan a continuación:

- *Ley de derechos de aduana*
- *Ley de aranceles*
- *Proyecto temporal de derechos de aduana*

Bajo la primera ley, 119 puertos y 15 aeropuertos están abiertos al libre comercio. En cuanto a derechos de aduana se refiere, Japón está dividido en 8 distritos, cada uno de los cuales tiene una oficina para el pago de derechos arancelarios. Estas oficinas, están supervisadas por el ministro de finanzas y están subdivididas en 68 suboficinas y 132 subestaciones. También se debe pagar un impuesto de consumo adicional del 3%

5.4.3 DOCUMENTACIÓN

Para la exportación del producto en cuestión, se requerirá de una licencia de importación⁷⁵, y para obtenerla, será necesario llenar una solicitud de cuotas por importación y referirla al MJTJ por triplicado; una vez autorizadas, una de ellas servirá como un certificado de pago de cuota

⁷⁵ Cit. JETRO, op. cit. 1, p. 22-23.

de importaciones. Este certificado deberá ser anexado a otra solicitud y mandado al MSFSJ, esto con el fin de obtener una licencia para importar. El certificado y la licencia, deberán ser expuestos al Banco de Comercio Exterior para futuros pagos.

Así mismo la reglamentación sanitaria para comida, estipula que los siguientes procedimientos deberán ser tomados para importación de cualquier tipo de comida al Japón.

Una forma de notificación de importación de comida deberá ser mandada a la oficina de cuarentenas que tenga jurisdicción en área en la cual se vaya a importar el producto. La forma de notificación, será examinada por un inspector de salubridad alimenticia en la oficina de cuarentenas. Dicho inspector decide si el artículo pasa o no; la notificación es regresada al importador con la aprobación o desaprobación dependiendo del caso. Si es aprobada, el importador puede introducir libremente el producto al Japón. En el caso de comida procesada la forma de notificación deberá ir acompañada por algunos documentos por ejemplo una descripción detallada de las materias primas utilizadas, métodos y procesos de producción, e instrumentos utilizados. Estos trámites pueden hacerse con una semana de anticipación a la llegada del cargamento. En los casos en los que el producto se introdujera al Japón en forma periódica, se deberá anotar en la forma de notificación un programa de importaciones para un periodo pequeño (un año a tres años), esto con el fin de agilizar el proceso de importación de productos alimenticios al Japón.

5.4.4 CLIENTES Y ALMACENAMIENTOS

Existen instalaciones adecuadas en los puertos⁷⁶, las cuales permiten que los bienes importados sean almacenados mientras se hacen todos los trámites aduanales. Dichos trámites pueden demorarse significativamente por discrepancias entre los documentos del embarque y el contenido real del embarque o por documentación incompleta. Se recomienda que todas las indicaciones vengan impresas en japonés y que se exhiba un logotipo que identifique el país de origen; a pesar de no ser estrictamente obligatorio, el gobierno japonés lo recomienda como muy necesario.

Para la distribución del producto, se pasa por un mayorista primario, y luego por uno secundario. No obstante, la tendencia actual es a simplificar estos sistemas. La figura 5-1 muestra la estructura del canal de distribución.

Figura 5-1: Estructura del canal de distribución



⁷⁶ Cfr. JETRO, op. cit. l p. 55.

EVENTOS RECIENTES

SEXTO CAPÍTULO

6.1 COMPETENCIA ANTICIPADA

Una vez terminada la elaboración del trabajo de Tesis, una de las compañías más prestigiadas en el ramo de alimentos sacó a la venta un producto de sabor similar aunque no de iguales características. Este capítulo pretende hacer una comparación entre ambos productos, con el fin de determinar si es necesario cambiar algunas de las características del producto en cuestión o no. La compañía a la que se hace referencia es Danone.

Danone al detectar la necesidad existente de nuevos productos y de nuevos sabores, saca a la venta licuados de yoghurt y yoghurt con frutas en sabores que han denominado: "Combinaciones Mexicanas"; estas combinaciones usan tres frutos que hasta el día de hoy han sido poco explotados, a pesar de que su potencial es enorme. Estos tres sabores, son tuna, mamey y membrillo. Ellos como veremos más adelante pretenden enfocarse al Distrito Federal y tomar una participación de mercado importante. Como se vio en el capítulo primero, este proyecto no pretende llegar al Distrito Federal, sino una vez que la empresa se haya consolidado como tal y tenga la fuerza para afrontar gastos publicitarios de la talla requerida. En realidad es muy interesante ver como después de un proceso de análisis, llega otra compañía la cual estuvo haciendo un análisis paralelo y decide apostar a un proyecto similar; sin lugar a dudas, Danone vio un buen potencial en el producto y en el sabor del producto, así como en la factibilidad de su manufactura.

Primeramente se hablará acerca de la historia de una de las principales compañías en el sector alimentario en México, así como de sus principales productos. Posteriormente se hará una descripción y comparación de ambos productos, y por último se hará un análisis de la preferencia del producto, para esto será necesario utilizar algunas herramientas estadísticas que arrojen luz acerca de la confiabilidad de la muestra y otras cuestiones.

6.2 ¿QUIÉN ES DANONE?

En Barcelona, en el año de 1919, Daniel J Carasso creó la primera unidad industrial en el mundo para la producción de yoghurt. Ahí le dio el nombre de DANONE, nombre compuesto por DAN (nombre de su hijo Daniel) y ONE (el número uno).

En los años cincuentas, el yoghurt Danone ya era bastante aceptado y consumido como un producto naturalmente saludable. Esto se debió a que Carasso posicionó su producto como un alimento para toda la familia

En 1960, su consumo se extendió por todo el mundo y fue así como surgió una natural diversificación: yoghurt con leche descremada, semi-descremada, yoghurt con cereales, con azúcar, con frutas, de consistencia firme y cremosa y hasta para beber.

6.3 LICUADOS DANONE

Esta prestigiada firma ofrece licuados de yoghurt, los cuales se presentan en 3 sabores: fresa con mamey y cereales, plátano y cereales, y manzana y cereales; cabe señalar que estos licuados se comienzan a vender, por ello sus ventas actualmente son bajas.

Danone ha empezado a sacar nuevos sabores en sus productos, aprovechando las frutas mexicanas, especialmente aquellas poco industrializadas; esta tendencia, nos hace reflexionar acerca del concepto que este proyecto pretende manejar, el cual es la explotación de frutas exóticas no industrializadas en gran escala. Pareciera ser que los directivos de Danone se dieron cuenta del hueco existente y lo pretendieron cubrir con licuados de yoghurt y yoghurt el cual nos presenta sabores de tuna y membrillo además del mamey.

La idea concebida por Danone es realmente buena, además de que ellos poseen una amplia experiencia en el campo del yoghurt.

6.3.1 CARACTERÍSTICAS

Estos licuados, se venden en botellas de plástico reciclable color crema, en una presentación única de 250 gramos. En general este producto esta planeado como un producto de alta rotación, esto debido al reducido tiempo de vigencia del producto. Los licuados Danone, requieren

de refrigeración continua, ya que es necesario inhibir el proceso de fermentación láctica.

El envase, como se dijo anteriormente, está hecho de plástico reciclable, su color es crema, y la etiqueta que lo cubre, aunque pequeña es vistosa. Las dimensiones del envase son de 146 milímetros de alto, por 50 milímetros de diámetro. Cabe señalar que el envase no es un cilindro, sino que más bien se encuentra acinturado en su parte superior, y la tapa la constituye, una capa de metal plastificado pegado a la parte superior del producto.

El producto en general posee un aroma bastante agradable al sentido del olfato; sus ingredientes son: leche descremada, azúcar, preparado de fruta, crema, cereales, y fermentos lácticos.

6.3.2 COMPARACIÓN DEL PRODUCTO EN CUESTIÓN

Este apartado pretende hacer una comparación entre las principales características del producto en cuestión con los licuados Danone. Cabe señalar en esta comparación, que el lugar de manufactura de los licuados Danone es Guanajuato, mientras que el presente proyecto plantea la ubicación también en el centro del país, esto es en el Estado de San Luis Potosí.

A continuación la Tabla 6-1 nos muestra la comparación de algunas de las principales características del producto de Danone y nuestro producto.

Es importante mencionar que el producto de Danone fue diseñado para tener una alta rotación, esto debido a su corta vida y a su bajo precio; responde un poco más a una compra de impulso, mientras que el producto en cuestión, aunque sí responde a una compra de impulso y ataca a un mercado muy similar, tiene la tremenda ventaja de no requerir refrigeración, ya que está envasado al vacío, por ello es fácil de almacenar en los hogares y consumirlo con más regularidad, y en mayores cantidades, abarcando a toda la familia, no solamente a las que se vean influenciadas por un antojo.

Definitivamente el sabor del licuado Danone es superior al del producto en cuestión, de hecho el solo aroma de este producto produce antojo al individuo que lo huele. Esto es hasta cierto punto lógico, Danone ha metido más tecnología en su producto, esto debido a que tiene más recursos y mucha experiencia en el ramo alimenticio.

Tabla 6-1: Comparación de M9GO con licuados Danone

| Característica | Licuados Danone | Licuados de Mamey (M9GO) |
|-----------------------|--|-----------------------------------|
| Envase | | |
| Resistencia | Envase Plástico | Envase Metálico |
| Vistosidad | Color Crema con etiqueta de colores | Etiqueta de colores |
| Practicidad | Diseño ergonómico | Diseño funcional |
| Seguridad | Suficiente | Excelente |
| | | |
| Aroma | Afrutado, despierta el apetito | Delicado, invita al paladeo |
| Sabor | Excelente | Bueno |
| Color | Rosa Pálido | Rosa Pálido |
| Textura | No es grumosos. Existen algunas partículas sólidas | Espeso, deja pegajosos los labios |
| | | |
| Precio | 2.45 | 3.30 |
| Distribución | D.F. | San Luis Potosí |
| Tiempo de Caducidad | 2 semanas | 3 meses |
| Base | Yoghurt | Leche |
| Refrigeración | Siempre | Después de abierto |
| Contenido | 250 gramos | 255 mililitros |

Como punto a favor de este proyecto está la seguridad de transporte de nuestro producto, no corre peligro de destaparse accidentalmente, mientras que el licuado de Danone sí.

6.4 ESTRATEGIA DE COMERCIALIZACIÓN

6.4.1 PRECIO

El precio al que Danone está comercializando su producto, es un precio bajo, esto es debido al entorno económico en el que estamos. Si se quiere que un producto sea de alta rotación, se requiere un precio accesible, a pesar de la inflación, del alza en las tasas de interés y del disparo en la paridad cambiaria.

Danone, debido al tamaño de empresa que es, puede hacer uso pleno de las economías de escala para lograr una estructura de costos competitivos.

La relación que existe entre precio y calidad, es excelente, de hecho, esta relación determina el posicionamiento del producto, lo cual hace pensar que en el corto plazo este producto estará totalmente posicionado y gozará de un importante espacio en los refrigeradores de las tiendas de autoservicio.

Cabe señalar que el precio de este producto fluctúa entre los N\$2.40 y los N\$ 4.00 pesos, siendo el precio más alto encontrado en tiendas OXXO y el más barato en Aurrerd.

6.4.2 CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Actualmente Danone ha utilizado el mismo canal de distribución que utiliza para sus demás productos; es decir el producto se encuentra disponible en tiendas de autoservicio, en tiendas de conveniencia y en tiendas abarroteras. También se le puede encontrar en algunas cremerías importantes.

6.4.3 ESTRATEGIA PUBLICITARIA

Este punto es muy importante, ya que constituye el alma de las ventas: Danone ha puesto anuncios televisivos, los cuales muestran al producto como muy nutritivo y sobre todo fabricado con ingredientes naturales. En sus comerciales hacen una clara referencia al elemento común de todos los sabores que es el cereal, y durante el tiempo que dura el anuncio, cambian los sabores, mostrando por último el producto en cuestión. El color crema del envase, pretende darle un distintivo de los yoghurts para beber al mismo tiempo que recalca el aspecto del cereal. La etiqueta del producto es llamativa e invita a hacer la prueba.

Danone no está llevando a cabo pruebas de degustación, ni tampoco está llevando a cabo promoción punto de venta. Su lugar en la mayoría de los refrigeradores de las tiendas de autoservicio es junto de sus hermanos mayores, Dan' up (yoghurt para beber), y yoghurt saborizado y curiosamente también se localiza junto a un producto de altísima rotación como lo es el Yakult.

6.5 DANONE VS EL PRODUCTO EN CUESTIÓN

6.5.1 MODELO DE ANÁLISIS DE PREFERENCIAS

En este apartado, nos interesa determinar 5 parámetros:

- Porcentaje de aceptación del mamey*
- Unidades vendidas de cada sabor*
- Número estimado de unidades compradas por cada individuo.*

Para ello tomaremos una muestra aleatoria de personas que asistan a distintos supermercados y tiendas de conveniencia en diferentes partes de la ciudad. Cabe mencionar que el proceso de muestreo se hará a diferente hora durante toda una semana incluyendo sábado y domingo, dando oportunidad así a que todo tipo de personas sean incluidas en el presente análisis.

El tamaño de la muestra a analizar, será de 137 individuos, consumidores de los licuados Danone. Una vez hecho esto se hará el supuesto de que la media de la población es la menor decena entera de la media muestral y se supondrá que la hipótesis alternativa es que la media de consumidores sea diferente a la menor decena entera de la media muestral.

Una vez hecho esto se supondrá un nivel de significancia del 5% es decir un nivel de confianza del 99% y se aplicará la fórmula siguiente.

$$t = \frac{\bar{x} - m_0}{s / \sqrt{n}}$$

Si la t es menor a la t del nivel de significancia, se aceptará la hipótesis para todo el Distrito Federal caso contrario se hará de nuevo, hasta lograr que la hipótesis sea aceptada. Este método se utilizará para la determinación de todas las variables arriba mencionadas.

6.5.2 APLICACIÓN DEL MODELO

La muestra tomada fue de tamaño $n=137$, en ella se encontró a todo tipo de personas, desde señoras embarazadas, hasta jóvenes curiosos que se acercaban para probar el producto; la mayoría de las personas compran entre 1 o 2 unidades del licuado producido por Danone, es muy rara la persona que compra más; la tabla 6-1 muestra los resultados del muestreo.

Tabla 6-2: Resultados de las encuestas

| Sabores | Unidades Compradas | | | Porcentaje de Preferencia | | |
|-------------------------------|--------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|
| | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total |
| Mamey, Fresa y Cereales | 42 | 68 | 110 | 17.5% | 28.3% | 45.8% |
| Manzana y Cereales | 12 | 88 | 100 | 5% | 36.7% | 41.7% |
| Pitáano y Cereales | 23 | 7 | 30 | 9.6% | 2.9% | 12.5% |
| Total | 77 | 163 | 240 | 32.1% | 67.9% | 100% |

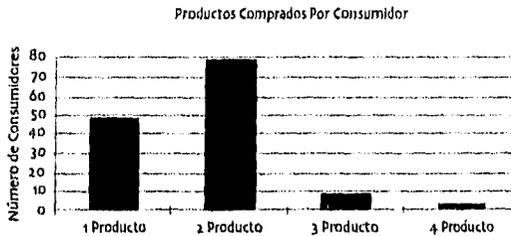
La tabla 6-2, nos muestra otros resultados de las encuestas, éstos son respecto a la variabilidad que pudieran tener los porcentajes arriba mostrados, es decir, en la pequeña entrevista que se hizo a las personas, algunas de ellas no habían probado el sabor del licuado que estaban comprando, por lo tanto puede gustarles o no. Este fenómeno, se tomó como base para obtener la variancia.

Tabla 6-3: Porcentajes de preferencia

| Sabores | Unidades Compradas Por Primera Vez | | | Porcentaje de Preferencia | | |
|-------------------------------|---------------------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|
| | Hombre | Mujer | Total | Hombre | Mujer | Total |
| Mamey, fresa y Cereales | 7 | 2 | 9 | 2.91% | 0.83% | 3.75% |
| Manzana y Cereales | 3 | 5 | 8 | 1.25% | 2.0% | 3.33% |
| Plátano y Cereales | 2 | 0 | 2 | 0.83% | 0% | 0.83% |
| Total | 12 | 7 | 19 | 5% | 2.92% | 7.92% |

Es curioso ver que los hombres tienden más a probar sabores nuevos que las mujeres, esto se puede observar en la tabla 6-3 en la parte de total de porcentajes. Estos resultados son de vital importancia en este capítulo ya que son los que permitirían inferir cuáles son los sabores que más invitan a saborearse. Así mismo se puede pronosticar fácilmente que el sabor de plátano con cereales será sujeto de atención especial por parte de Danone, para lograr que sus ventas suban.

Figura 6-1: Productos comprados por el consumidor



La figura 6-1 muestra la distribución de frecuencia referente al número de productos comprados por persona; como se puede observar, la gran mayoría compra 2 productos. Todos los datos arriba mostrados fueron extraídos de las pequeñas entrevistas hechas a los consumidores del producto. Ahora bien, procederemos a comprobar la confiabilidad de la muestra y a concluir si los parámetros son ciertos o no; la tabla 6.3 muestra a manera de resumen los parámetros que han de ser utilizados en la prueba de confiabilidad.

Tabla 6-4: Prueba de confiabilidad de la media

| Artículo | Media Muestral | Variancia Muestral | 1-α | Media |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------|------------|--------------|
| Mamey, Fresa y Cereales | 45.8% | 3.75% | 99% | |
| Manzana y Cereales | 41.7% | 3.33% | 99% | |
| Plátano y Cereales | 12.5% | 0.83% | 99% | |

La tabla 6-4 muestra los resultados, provenientes de los cálculos hechos para una prueba relacionada con una sola media y variancia desconocida. Cabe señalar que la prueba hecha fue de dos colas, esto con el fin de hacerla más real. El dato importante que de aquí se obtiene es que del mercado que Danone ataca en el Distrito Federal, al 46% le agrada la combinación de mamey, fresa y cereales; esto en sí refuerza un poco a este proyecto, ya que demuestra que el sabor mamey sí es aceptado por el público, y esto tomando en cuenta que el producto de Danone está en una etapa de plena introducción al mercado.

Tabla 6-5: Consumo medio de cada sabor de licuados Danone

| Artículo | Media | t | Aceptación |
|-------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| Mamey, Fresa y Cereales | 46% | -0.624250662 | Aceptado |
| Manzana y Cereales | 42% | -1.054477469 | Aceptado |
| Plátano y Cereales | 12% | 1.410204809 | Aceptado |

Los resultados mostrados en la tabla 6-5 son reveladores, ya que después de que los datos fueron sometidos a un análisis estadístico, se concluye que el porcentaje medio de cada sabor con un nivel de confianza

del 99% es el mostrado; de igual forma la tabla muestra los valores que de la fórmula representada en la figura 6-1 se obtienen.

Con este análisis se cumple con el cometido de obtener los dos primeros parámetros que se indican al principio de la presente sección; no obstante será necesario procesar los datos con el fin de obtener el último parámetro. Para la obtención del promedio de unidades consumidas por persona, fue necesario sumar las unidades consumidas por cada miembro de la muestra y dividirlo entre el tamaño de la misma. La variancia se obtuvo por los métodos estadísticos clásicos.

La información obtenida se muestra en la tabla 6-6; aquí se observa, que en promedio cada individuo consume 1.8 licuados los cual es un promedio razonable considerando su tamaño, sabor, y enfoque mercacaiológico. Cabe señalar que el método de procesamiento de datos fue similar al anterior.

Tabla 6-6: Consumo promedio de licuados

| Artículo | Media | Variancia | t | Aceptación |
|---------------------------|--------------|------------------|------------|-------------------|
| Consumo medio por persona | 1.752 | 0.68 | -0.8298050 | Aceptado |

CONCLUSIONES

SÉPTIMO CAPÍTULO

En general este proyecto se presenta como una buena opción de inversión, la TJK obtenida mediante los flujos libres de apalancamiento es del 106%. De igual forma el producto está hecho con insumos nacionales, y ataca un mercado de por sí grande y en crecimiento. Es relevante la facilidad de elaboración del producto. A continuación se hará una recapitulación del trabajo de tesis y se emitirán opiniones al respecto.

El capítulo uno arroja importantes resultados, entre los que se puede ver, la apremiante necesidad que existe de fabricar productos de alta calidad, y que se adecuen a las necesidades del cliente. Así mismo se puede ver con sorpresa que existe una demanda insatisfecha importante, a la cual no se le ha puesto la debida atención, esto es lo que realmente representa una oportunidad para cualquier persona que le interese comenzar su propio negocio. No obstante la difícil situación del país hace que muchas personas tengan miedo de invertir en su país, sin darse cuenta que una de las formas de ayudar a disminuir los efectos de la crisis es la inversión en activos fijos y la producción de riqueza.

Es importante tomar en cuenta que un negocio al igual que cualquier cosa en la naturaleza, debe nacer, crecer y renovarse o morir algún día. El negocio que aquí se proyecta, realmente pretende nacer pequeño, esa es la razón por la que el mercado al cual se abarca, se encuentra en San Luis Potosí, lugar donde puede nacer, ser pequeño, crecer desarrollarse y algún día ser lo suficientemente grande para incursionar en mercados extranjeros y en la ciudad de México.

A pesar de esto, el plan de ventas que se muestra en la tabla 1-18, es bastante ambicioso, de hecho la meta fijada para el primer año es de 500,000 unidades, lo cual realmente suena como un objetivo sin mucho sentido, para ilustrar un poco más esto, será útil observar la gráfica 1-2, la cual muestra mes a mes lo que se planea vender. El problema real será los 2 ó 3 primeros meses sin embargo si el producto es aceptado por el consumidor, cosa que es bastante factible, los demás meses serán más fáciles aunque esto no implique que la carga de trabajo sea menor.

Un factor peligroso que no menciona el estudio de mercado, es la copia del producto, es decir si alguna firma de gran envergadura, imita este artículo, lo manufactura y comercializa con una estrategia más agresiva que la que aquí se menciona, es posible que la empresa aquí proyectada, no resulte tan exitosa o peor aún, quiebre.

Haciendo referencia ahora, al lugar donde se establecerá la planta, es muy interesante considerar algunos puntos; pienso que en el mediano plazo, el estado de San Luis Potosí se convertirá en uno de los centros productivos más importantes del país, posiblemente de la talla de Monterrey o Guadalajara, esto debido al gran desarrollo que ha tenido ultimamente. Así mismo la importancia geográfica del estado, en conjunto con sus vías de comunicación y la preparación de su gente, me hacen creer que es el lugar idóneo para comenzar un negocio. De hecho dentro del estado existen empresarios productores de lácteos, que posiblemente estén dispuestos a maquilar el producto aquí expuesto, sin embargo al estar realizando la investigación de este tipo de contratación, me di cuenta

que era muy posible que se perdiera el control de calidad y que alguien más aprovechara la idea. Algo parecido sucedió al pensar que alguna firma como Alpura^{®77} o LaLa[®] pudiera aprovechar su capacidad ociosa para envasar este producto en Tetrapack^{™78}.

Un aspecto importante es que a pesar de que el negocio es pequeño, se pretende llevar un control importante sobre la información, el sistema de informática que se quiere implantar ayudará a tomar decisiones importantes y tener un mejor control de la planta en toda su extensión, además que permitirá en un futuro crecer aceleradamente sin tener problemas de mala organización, los cuales generalmente se reflejan en la mala información.

Otro factor que definitivamente influye en el negocio de forma decisiva es la calidad, ya que si la empresa quiere exportar al Japón, se requerirá de excelente calidad en el servicio y excelente calidad en los productos, de otra manera los nipones regresarían el producto y no lo venderían más. De hecho los mayoristas manejan sistemas "Justo a Tiempo", y para venderles hay que adaptarse a dicho sistema. El capítulo cinco no menciona que en caso de que el producto tenga algún tipo de falla que implique mal control de calidad o mal diseño del producto, éste será o

" ® = Registrado.

" ™ Trademark.

regresado o tirado a la basura sin ser pagado por el importador japonés, así es que este punto que sí refiere a la calidad es más importante de lo que parece especialmente en el mediano plazo.

En general el tipo de organización que se plantea, sin duda alguna es eficiente, y la gente que forme parte de ella la hará eficaz. El sistema de remuneraciones utilizado no es el mejor, sin embargo el tamaño del negocio no permite otra cosa. No obstante, las personas que apuesten en el futuro de la organización, serán bien remuneradas en el mediano plazo, además que adquirirán experiencia suficiente para iniciar su propio negocio, ya que no es lo mismo empezar todos juntos y con el dinero de otro, a empezar en una empresa ya establecida, que tiene un sistema de relativa poca varianza y que requiere de otro nivel de toma de decisiones.

Viendo en retrospectiva este proyecto, y analizando los estados financieros proforma, podemos decir que sí es factible, sin embargo la TSK para accionistas es del 23.25%, y la tasa libre de riesgo en nuestro país, se encuentra aproximadamente en 40%, es decir deja más dinero meter el dinero en inversiones como lo son los CETES en lugar de invertirlo en la planta productiva. Este es un problema muy importante, ya que hace que las tasas de interés se crezcan desmesuradamente, y por lo tanto el costo del dinero se incrementa de forma considerable, pudiendo llevar a cualquier empresa a una quiebra técnica, o a tener serios problemas de liquidez

Es importante ver que a pesar de todo, si las cosas comienzan a ir bien, en el largo plazo es muy posible que la TSK aumentara, de hecho si se

exportara el producto como se tiene previsto en el quinto año, podríamos prever que nuestras ganancias aumentarían de una forma exponencial, ya que tendríamos más mercado, y a la vez venderíamos mucho más caro de lo que aquí se establece, ya que el mercado japonés puede pagarlo, y nuestros costos tanto fijos como de producción serían muy bajos en comparación con los que se tuvieran en cualquier otra parte del mundo todo esto aunado a la excelente calidad de nuestro producto; podría pensarse como un muy buen proyecto de inversión.

Este estudio presenta un análisis de sensibilidad, en el cual se contemplan las variables del negocio más importante y su impacto en el valor del mismo, tomando como tercer parámetro las ventas. Dicho análisis varía, los gastos financieros, los de ventas y los de administración, los cuales en el estado de resultados son los que aminoran la utilidad bruta, de igual forma se muestra una gráfica variando el costo unitario y otra variando el precio de venta.

También se hace el escenario pesimista, el optimista y el más probable; se muestran las probabilidades de que éstos ocurran en cualquiera de los años que comprende el horizonte de planeación. Es relevante el hecho, que el negocio siempre es rentable y posee una buena TIR, ni importando si el escenario es el peor o el mejor, esto se muestra en el flujo de efectivo libre de estructura financiera. No obstante los gastos financieros, hacen que haya una desviación importante del flujo producido por el negocio.

Pasando al último capítulo de este trabajo, es muy importante hacer notar, que ya terminado el trabajo de tesis, fue necesario aumentar este capítulo ya que una prestigiada marca productora de yoghurts, sacó a la venta productos de sabor mamey, y más aún puso a la venta uno en especial que se comercializa con el nombre de "Licuado". A pesar de que este producto no es un sustituto total del que aquí se presenta, se consideró importante hacer un pequeño análisis de sus características y de su aceptación en el mercado del Distrito Federal. Cabe señalar que estos productos, han sido aceptados de buena gana por los habitantes de la ciudad. De hecho una combinación que contiene mamey, ha sido aceptada con una confianza del 99% por el 46% de sus consumidores lo cual dice mucho a favor de un nuevo sabor y un nuevo producto.

BIBLIOGRAFÍA

-
- BACA URIBINA Gabriel, Evaluación de proyectos, México, D.F., McGraw-Hill, 1990, 2da edición.
 - BREALEY R., MYERS S., Principios de finanzas corporativas, México, D.F., Mc Graw Hill, 1984, segunda edición.
 - COPELAND Tom, KOLLER Tim et alli, Valuation: measuring and managing the value of companies, E.U.A., John Wiley & Sons, 1990, primera edición.
 - COSS BU Raúl, Análisis y evaluación de proyectos de inversión, México, D.F., Limusa, 1986, segunda edición.
 - COVEY R. Stephen, Los 7 hábitos de la gente altamente efectiva, México D.F., Paidós, 1995, tercera edición.
 - FOX W.R., McDONALD A.T., Introducción a la mecánica de fluidos, México, D.F., Mc Graw Hill, 1990, segunda edición.
 - GOBIERNO JAPONÉS, Exporting to Japan, Hong Kong, Ed. ASM Group, 1992.
 - HANKE E. John, REITSCH G. ARTHUR, Business Forecasting, Estados Unidos, Prentice Hall, 1995, quinta edición.
 - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) y el gobierno del estado de San Luis Potosí, "Cuaderno estadístico municipal: municipio de San Luis Potosí, estado de San Luis Potosí", Aguascalientes, Aguascalientes, México, INEGI, 1994, edición 1993.
-

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI) Y COMISIÓN NACIONAL ALIMENTARIA (CONAL), "Sector alimentario en México", Aguascalientes, Aguascalientes, México, INEGI, 1994, edición 1994.
 - INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA (INEGI), "Anuario estadístico del comercio exterior de los Estados Unidos Mexicanos" 1993, Aguascalientes, Aguascalientes, México, INEGI, 1994, Importaciones Tomo 9, Exportaciones.
 - JETRO, "Trade Procedure guide for export to Japan, Hong Kong", JETRO, 1990.
 - KOTLER Philip, GARY Armstrong, "Fundamentos de Mercadotecnia", México, D.F., Prentice Hall, 1991, segunda edición.
 - MOORE M. James, "Plant Layout and Design", Nueva York, Macmillan Publishing Co., Inc., 1962.
 - MOSQUERA R. Salvador, "Física General", México, D.F., Editorial Patria, S.A., 1982.
 - ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT), "Introducción al estudio del trabajo", México, D.F., Limusa, 1980, tercera edición.
-

- PORTER E. Michael, Ventaja Competitiva, México, D.F. Compañía Editorial Continental, 1989.
 - PUIG J.S. Ignacio, Curso General de Química, Barcelona, España, Editorial Marín, S.A., 1961, duodécima edición.
 - TAYLOR W. James, Los planes rentables de comercialización: Como prepararlos y como usarlos, E.U.A., Ed. Alexander Hamilton Institute, Inc., 1980.
 - WALPOLE E. Ronald, MYERS Raymond H., Probabilidad y Estadística, México, D.F., McGraw-Hill, 1993, cuarta edición.
 - WESTON J., COPELAND Thomas, Finanzas en administración, México, D.F., Mc Graw Hill, 1988, octava edición.
 - ZAMORA G. Antonio, Estrategia de ingeniería financiera para la compra apalancada de un negocio en marcha, México, D.F., Tesis Profesionales, 1992.
-

ANEXOS

Tabla 9-1: Porcentaje de personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 15 y 19 años.

| De 15 a 19 años | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| E | 17.24% | 9.00% |
| F,G,H,I | 14.97% | 7.81% |

Tabla 9-2: Porcentaje de personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 20 y 24 años.

| De 20 a 24 años | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| E | 27.56% | 14.85% |
| F,G,H,I | 23.93% | 12.90% |

Tabla 9-3: Porcentaje de personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 25 y 29 años.

| De 25 a 29 años | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| E | 27.92% | 12.74% |
| F,G,H,I | 24.24% | 11.07% |

Tabla 9-4: Porcentaje de personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 30 y 34 años.

| De 30 a 34 años | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| E | 23.17% | 9.57% |
| F,G,H,I | 20.12% | 8.31% |

Tabla 9-5: Porcentaje de personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 35 y 39 años.

| De 35 a 39 años | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| E | 19.21% | 6.96% |
| F,G,H,I | 16.68% | 6.05% |

Tabla 9-6: Porcentaje de personas económicamente activas que se encuentran dentro del sector de mercado seleccionado y que tienen entre 40 y 44 años.

| De 40 a 44 años | Hombres | Mujeres |
|-----------------|---------|---------|
| E | 14.28% | 5.00% |
| F,G,H,I | 12.40% | 4.34% |

Tabla 9-7: Tamaño del mercado en dinero para personas en un rango de edad de 15 a 19 años

| de 15 a 19 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|----------------|----------------|
| E | N\$ 113,090.95 | N\$ 61,074.00 |
| F,G,H,I | N\$ 965,928.4 | N\$ 521,311.64 |

Tabla 9-8: Tamaño del mercado en dinero para personas en un rango de edad de 20 a 24 años

| de 20 a 24 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|------------------|----------------|
| E | N\$ 193,256.23 | N\$ 114,880.19 |
| F,G,H,I | N\$ 1,650,553.20 | N\$ 981,614.47 |

Tabla 9-9: Tamaño del mercado en dinero para personas en un rango de edad de 25 a 29 años

| de 25 a 29 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|------------------|----------------|
| E | N\$ 170,518.61 | N\$ 87,894.53 |
| F,G,H,I | N\$ 1,456,201.64 | N\$ 751,229.43 |

Tabla 9-10: Tamaño del mercado en dinero para personas en un rango de edad de 30 a 34 años

| de 30 a 34 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|----------------|----------------|
| E | N\$ 112,682.66 | N\$ 53,685.40 |
| F,G,H,I | N\$ 962,479.69 | N\$ 458,540.65 |

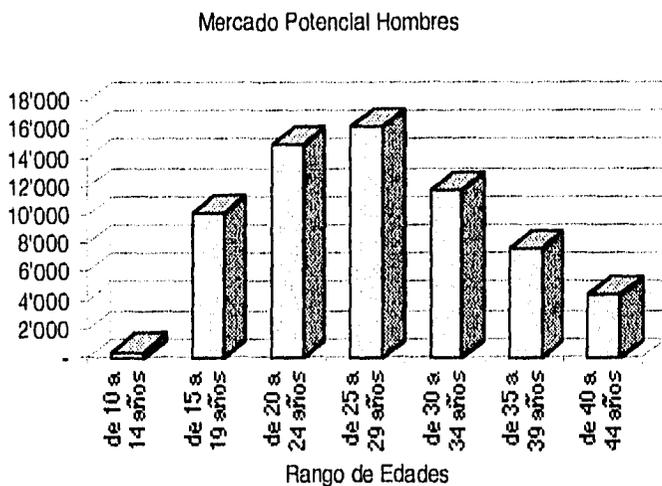
Tabla 9-11: Tamaño del mercado en dinero para personas en un rango de edad de 35 a 39 años

| de 35 a 39 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|----------------|----------------|
| E | N\$ 71,697.48 | N\$ 31,487.04 |
| F,G,H,I | N\$ 612,357.62 | N\$ 269,221.98 |

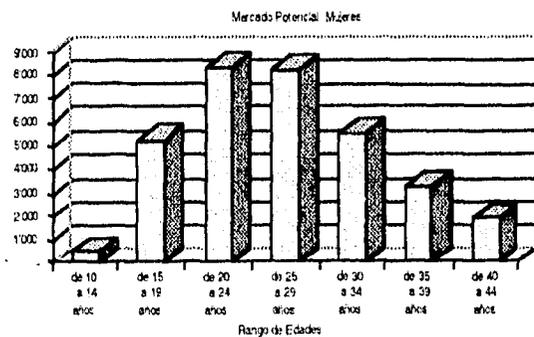
Tabla 9-12: Tamaño del mercado en dinero para personas en un rango de edad de 40 a 44 años

| de 40 a 44 años | HOMBRES | MUJERES |
|-----------------|----------------|----------------|
| E | N\$ 45,221.90 | N\$ 18,096.00 |
| F,G,H,I | N\$ 386,255.66 | N\$ 154,502.26 |

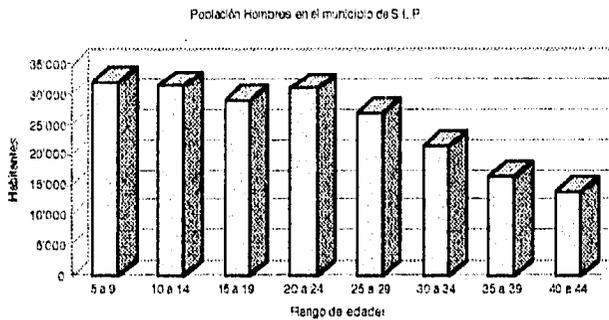
Gráfica 9-1: Mercado potencial por edades (Hombres)



Gráfica 9-2: Mercado potencial por edades (Mujeres)



Gráfica 9-3: Población por edades en S.L.P. (Hombres)



Gráfica 9-4: Población por edades en S.L.P. (Mujeres)

