

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE ING. Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO DE
UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CATALINA UBICADA
EN EL ESTADO ANZOÁTEGUI**

Presentado por:

Natera Aguache, María Alejandra
Salazar Ramírez, Yudelyn Del Valle

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS

Puerto La Cruz, Agosto de 2010

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE ING. Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO DE
UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CATALINA UBICADA
EN EL ESTADO ANZOÁTEGUI**

Prof. Luis Solórzano

Asesor Académico

Puerto La Cruz, Agosto de 2010

UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE ANZOÁTEGUI
ESCUELA DE ING. Y CIENCIAS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO DE
UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CATALINA UBICADA
EN EL ESTADO ANZOÁTEGUI**

JURADO

Prof. Carolina Wong.
Jurado Principal

Prof. Maria Guevara
Jurado Principal

Puerto La Cruz, Agosto de 2010

RESOLUCION

De acuerdo al artículo 41 del Reglamento de trabajo de grado: “Los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”

DEDICATORIA

Quiero dedicar este triunfo primeramente a Dios, quien me dio la vida, la fe, una hermosa familia, la fortaleza necesaria para salir siempre adelante pese a las dificultades, por colocarme en el mejor camino, iluminando cada paso de mi vida y por darme la salud y la sabiduría para terminar este proyecto.

A mi madre que no alcanzó a ver los resultados, pues partió tempranamente de esta vida y aunque ya no esté entre nosotros sigue viva en mi pensamiento; fue su estímulo mi impulso para llegar al final, por eso a ti “**Madre Querida**” te dedico mi esfuerzo.

A mi padre por su comprensión, su empeño, su fuerza, su amor, por ser como es y porque lo quiero mucho. Y como olvidar a mis hermanos: **Jogli, Mariana y Leanny** mis mejores guías y mi mayor inspiración.

A mí querido y adorado esposo **Oswaldo E. Lara** por su apoyo incondicional, por estar allí en todo momento y por brindarme la mayor confianza, comunicación, amor, cariño, ternura y por ser tan especial en mi vida.

A mi hermosa hija **Alejandra**, quien es mi más apreciado tesoro y el mejor regalo que me pudo haber dado Dios junto a su hermano Edward, los quiero mucho; que Dios los bendiga hoy y siempre.

A mi abuela **Salvadora** y a mi tío **Kale** por orientarme y hacerme entender que el estudiar y ser un profesional es el mayor reto de un ser humano, debido a que un ser sin estudio es un ser incompleto.

A todos mis tíos y primos por compartir las alegrías, las penas y por siempre tener palabras de aliento.

En especial a mis sobrinos (**Valeria, Dianella, Alfonso, Augusto, Leandro y Jehiel**) para que en un futuro el logro de este triunfo les sirva como ejemplo y les deje como enseñanza que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos. Dios los bendiga y los lleve por buen camino para que sean hombres y mujeres de bien.

María Natera

DEDICATORIA

A **Dios Todopoderoso**, por ser mi proveedor mi inspiración en la lucha y la perseverancia en ver este gran sueño hecho realidad.

A mis padres **Julio y Luisa**, por su amor, comprensión, y de dedicación en el cuidado de mis dos hijos para ustedes mis bellos padres es este gran triunfo.

A mis tres hermanas **Tatiana, Patricia y Katherina**, dedico esta victoria a ustedes por su ayuda.

A mi esposo **Edgar** y mis hijos **Yulianny y Julio**, son los que me motivaron a ser valiente, les dedico este éxito en mí vida, para que en el futuro de sus carreras recuerden que mami pudo alcanzar la meta y que ustedes hijos también podrán alcanzar sus sueños.

A mis estudiantes de la **E.U.B “Manuel Farías Luces”**, sirva de ejemplo para cada uno de ustedes que en la perseverancia y en el sacrificio se pueden alcanzar todas y cada una de nuestras metas a pesar de la circunstancias por la que estemos viviendo.

A mis **Compañeros de Ingeniería**, deseo que culminen con éxito sus carreras y esta investigación la puedan aprovechar.

Yudelyn Del Valle Salazar Ramírez

AGRADECIMIENTO

Hoy culmina una etapa muy hermosa e importante de mi vida y quiero agradecer en primer lugar a Dios por ser mi señor, mi guía, mi proveedor y mi mejor compañero.

A mi padre por darme la estabilidad emocional, económica y sentimental para poder llegar hasta este logro, por enseñarme que todo se aprende y que todo esfuerzo es al final recompensa. Tu esfuerzo, se convirtió en tu triunfo y el mío. Te Amo Papá.

A mi esposo **Oswaldo E. Lara** por su comprensión, apoyo y constante estímulo a lo largo de la carrera. Hoy me gradúo yo, pero el esfuerzo y el mérito es de los dos, tu amor me permite sentir poder lograr lo que me proponga, a tu lado soy extraordinariamente feliz. Te Amo Mucho.

A mi porción de cielo que bajó hasta acá para hacerme la mujer más feliz y realizada del mundo, gracias porque nunca pensé que tan pequeño cuerpo emanara tanta fuerza y entusiasmo para sacar adelante a alguien. Cuando se es madre se alcanza la plenitud del Amor, es el más hermoso sentimiento que una mujer pueda experimentar. Te Adoro Hija, este triunfo también es tuyo.

A mi familia materna y a mis hermanos **Jogli, Mariana, Leanny** por ser un ejemplo de lucha, honestidad, valentía, capacidad y superación; sin su apoyo, colaboración e inspiración no habría sido posible llevar a cabo este triunfo.

A los profesores de la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui por su ejemplo de profesionalidad que nunca olvidaré y hoy pueden ver un reflejo de lo que han formado.

A nuestro asesor, el **profesor Luis Solórzano** por contribuir a nuestro empeño y por su orientación para el desarrollo de la presente tesis. Mil Gracias.

A **Yudelyn**, mi compañera de tesis por su entusiasmo y empeño para lograr nuestro objetivo. Gracias.

A mis amigos **Jorge, Karina, Ismar, Grabiela, Marizabel, Dayana, Carlos, José, Miguel** y todos aquellos amigos que me acompañaron y ayudaron durante la carrera, por su buen humor, apoyo y compañía. Siempre Los Recordaré.

Quiero extender un sincero agradecimiento a la **familia Lara Hernández** que de una u otra forma intervinieron en el alcance de este sueño, que ahora es una realidad.

Gracias a Todos!

Gracias por ayudarme a lograrlo.

Los quiero mucho.

María Natera

AGRADECIMIENTO

A **Jehová de los Ejércitos**, por escuchar mis oraciones y concederme la petición de mi corazón sin ti mi rey no tuviese la dicha de culminar con éxito este proyecto. Gracias Papito Lindo.

A mis padres **Julio Salazar y Luisa Ramírez**, le doy gracia a Dios por ustedes les bendigo en el amor de Cristo, son la bendición más grande que **Jehová** me ha dado porque los escogió para que fueran mis padres amados, gracias papi por tus consejos por creer en mí, por estar allí en los momentos más difíciles, por levantarme cuando perdía las fuerzas de poder alcanzar este gran sueño, eres un excelente padre te amo, gracia, a tu gran ejemplo de constancia y perseverancia en alcanzar tus metas, gracias por ayudarme a educar a mis hijos por estar allí cuidándolos mientras estaba en clases. Nunca padre se me olvidara cuando nació Yulianny te levantabas en la madrugada a cantarle a Yulianny para que se durmiera y yo pudiera dormir porque tenía parciales. Igualmente a ti madre eres verdaderamente una mujer virtuosa como tu ninguna gracias por tu amor, consejos por tus cuidados conmigo y mis hijos consentirlos te amo mami, eres mi ejemplo a seguir.

A mi esposo **Edgar E. Zambrano**, gracias amor por ser mi compañero, amigo y ahora mi hermano en Cristo, siempre has estado desde que inicie mi mayoría de edad, hemos estado en momentos difíciles los cuales hemos superado, le doy gracias a Dios por ti, porque un día decidimos sacar nuestra casa y carreras y ahora juntos alcanzaremos las metas. Gracia amor por regalarme mí primer libro el cual me ayudo aprobar Física I.

A Mis hijos **Yulianny y Julio**, son mis grandes tesoros gracias a ustedes por travesuras y ocurrencias es que le dan sentido y alegría a mi vida.

A mis tres hermanas **Tatiana, Patricia y Katherina**, gracias a ustedes por su amor, por creer que yo podía alcanzar este sueño. Gracias por cuidar de mis hijos junto a mis padres, las amo que Dios me las bendiga.

A mis compañeras de trabajo de la **E.U.B “Manuel Farías Luces”**, **Prof. Bexaida Guzmán, Prof. Márglis Barrero y Prof. Mirna Alcalá**, por respaldarme en sus oraciones, en sus múltiples consejos y su cariño, especialmente a la **Prof. Nirvida Mejías**, por su cariño, por su confianza en mí en el desempeño de mis labores como profesora de la institución, gracias por ayudarme a obtener este empleo el cual me ayudo mucho para sustentar mis hijos y mis estudios.

A mí **Prof. Luis Solórzano**, gracias por su orientación y por haber aceptado ser el asesor de este proyecto. Mil gracias.

A mis **Compañeros de Ingeniería, Carlos Vallenilla, Miguel Figueredo y José Sotillo**, por su ayuda, colaboración y amistad, nunca los olvidare.

A mi compañera de tesis y amiga, **María Alejandra**, gracias por tu perseverancia y compañía para la culminación de este gran sueño. Te quiero mucho.

¡Gracias A Todos Por Su Ayuda, Mil Gracias!

Yudelyn Del Valle Salazar Ramírez

ÍNDICE GENERAL

RESOLUCION	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE GENERAL	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xix
ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS	xxi
INTRODUCCIÓN	xxiii
CAPÍTULO I.....	25
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
1.1.- Área en estudio	25
1.1.1.-Historia	25
1.1.2.-Geografía.....	26
1.1.3.-Economía.....	29
1.1.4.-Gobierno Estadal.....	30
1.1.5.-Folklore	31
1.1.6.-Gastronomía	31
1.1.7.-Atracciones Turísticas	32
1.1.7.1.-Parque Nacional Mochima:	32
1.1.7.2.-Patrimonios:.....	33
1.1.7.3.-Patrimonios Edificados:	33
1.2.- Planteamiento del problema.....	34
1.3.- Objetivo general:.....	37
1.3.1.-Objetivos Específicos:.....	37
CAPÍTULO II	38
MARCO TEÓRICO.....	38
2.1.- La catalina.....	38
2.2.- Antecedentes de la investigación.....	38
2.3.- Fundamentos teóricos	42
2.3.1.- Estudio de Mercado.....	42

2.3.1.1.-Características y Presentaciones del Producto	42
2.3.1.2.-Naturaleza y Usos del Producto	43
2.3.1.3.-Estimación de la Demanda	44
2.3.1.4.-Análisis de la Oferta	46
2.3.1.5.-Capacidad de Producción	48
2.3.1.6.-Estimación del Precio	49
2.3.1.7.-Comercialización del Producto.....	50
2.3.2.-Estudio Técnico.....	53
2.3.2.1.-Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta	53
2.3.2.2.-Localización Óptima de la Planta.....	54
2.3.2.3.-Ingeniería del Proyecto.....	55
2.3.2.4.-Factores Relevantes que Determinan la Adquisición de Equipo y Maquinaria.....	59
2.3.2.5.-Distribución de la Planta	61
2.3.2.6.-Cálculo de las Áreas de la Planta	64
2.3.2.7.-Normativas y Regulaciones.....	67
2.3.3.- Estudio Económico	68
2.3.3.1.-Determinación de los Costos Totales	68
2.3.3.3.- Cronograma de Inversiones.....	72
2.3.3.4.-Depreciaciones y Amortizaciones	72
2.3.3.5.-Capital de Trabajo	73
2.3.3.6.-Estado de Resultados Pro-Forma	76
2.3.3.7.-Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento.....	77
2.3.3.8.-Financiamiento. Tabla de Pago de la Deuda	78
2.3.3.9.-Balance General	80
2.3.4.-Evaluación Económica.....	80
2.3.4.1.-Criterio del Valor Presente Neto (VPN).....	81
2.3.4.2.-Criterio de la Tasa Interna De Retorno (TIR)	82
2.3.4.3.-Cálculo de la TIR con Financiamiento	82
2.3.4.4.-Análisis De Sensibilidad:	83
CAPÍTULO III.....	85

MARCO METODOLÓGICO	85
3.1.-Modalidad de la investigación	85
3.2.-Población.....	86
3.3.-Muestra	86
3.4.-Técnicas a utilizar	87
3.5.-Técnicas de análisis de resultados.....	88
3.6.-Procedimientos o etapas de la investigación.....	92
CAPÍTULO IV.....	95
ESTUDIO DE MERCADO	95
4.1.-Definición del Producto	95
4.2.-Análisis de la Demanda	96
4.2.1.-Distribución Geográfica del Mercado de Consumo.....	97
4.2.2.-Comportamiento Histórico de la Demanda.....	98
4.2.3.-Proyección de la Demanda.....	101
4.2.4.-Análisis de Fuentes Primarias	102
4.2.4.1.- Conclusión General de la Encuesta	111
4.3.-Análisis de la Oferta.....	111
4.3.1.-Características de los Principales Productores.....	112
4.3.2.-Comportamiento Histórico de la Oferta.....	116
4.3.3.-Proyección de la Oferta	119
4.4.-Análisis de los Precios	120
4.4.1.-Determinación del Precio Promedio	120
4.4.2.-Análisis Histórico de los Precios.....	121
4.4.3.-Proyección de los Precios.....	123
4.5.-Canales de Distribución y Comercialización del Producto.....	124
4.5.1.-Descripción de los Canales de Distribución de la Competencia.....	124
4.5.2.-Descripción de los Canales de Distribución de la Empresa	126
4.5.3.-Ventajas y Desventajas de los Canales Empleados.....	127
4.5.3.1.-Ventajas:	127
4.5.3.2.-Desventajas:.....	127
4.5.4.-Descripción Operativa de la Trayectoria de Comercialización.....	128

CAPÍTULO V	130
ESTUDIO TÉCNICO	130
5.1.- Factores que Determinan el Tamaño de la Planta.....	130
5.1.1. -Tamaño del Mercado.....	130
5.1.2.-Disponibilidad de Materia Prima	131
5.1.3.-Disponibilidad del Capital.....	133
5.1.4.-Programa de Producción	134
5.1.4.1.-Programa de Producción del I Periodo.....	135
5.1.4.2.- Programa de Producción del II Periodo.....	135
5.2.-Conclusión del Tamaño de la Planta.....	137
5.3.-Localización del Proyecto	137
5.3.1.-Macrolocalización: El Estado Anzoátegui.....	138
5.3.2.-Microlocalización: El Municipio Simón Bolívar.....	138
5.3.3.-Método Cualitativo por Puntos	139
5.3.3.1.-Fuentes de Abastecimiento:.....	140
5.3.3.2.-Mercado y Competencia:.....	140
5.3.3.3.-Disponibilidad de la Mano de Obra:	141
5.3.3.4.-Disponibilidad de Servicios:	141
5.3.3.5.-Marco Jurídico:.....	142
5.3.3.6.-Accesibilidad:	142
5.3.3.7.-Seguridad Integral:	142
5.3.3.8.-Alternativa A:	143
5.3.3.9.-Alternativa B:	143
5.3.3.11.-Alternativa C:	144
5.3.4.-Estímulos Fiscales:.....	146
5.3.4.1-Registro Mercantil:.....	146
5.3.4.2.-Suscripción Judicial:.....	147
5.3.4.3.-Depósito y Cuentas Bancarias:.....	148
5.3.4.4.-Publicación del Registro:.....	148
5.3.4.5.-Solicitud del RIF (Registro de Información Fiscal) y NIT (Número de Información Fiscal):.....	148

5.3.4.6.-Permiso Sanitario:	149
5.3.4.7.-Patente de Industria y Comercio:	150
5.3.4.8.-Certificación del Cuerpo de Bomberos:	151
5.3.4.9.-Inscripción ante el SABAT:	152
5.4.- Análisis del Proceso de Producción.....	152
5.4.1.-Producción del Melado.....	152
5.4.2.-Producción de la Masa	154
5.4.3.-Laminado de la Masa	154
5.4.4.-Moldeado de Catalinas	154
5.4.5.- Horneado de Catalinas:	155
5.4.6.-Empaquetado.....	155
5.4.7.-Almacenado.....	155
5.5 Adquisición de Equipos y Maquinarias	155
5.5.1.-Horno Industrial	156
5.5.2.-Amasadora.....	156
5.5.3.-Laminadora	156
5.5.4.- Empaquetadora.....	156
5.6 -Distribución de la Planta	158
5.6.1.-Leyenda	159
5.7 -Distribución Definitiva	163
5.8 -Organización de la Empresa	164
5.8.1.-Organigrama de la Empresa	164
5.8.2.-Descripción de Cargos	165
5.8.3.- Perfil Ocupacional:.....	168
CAPÍTULO VI.....	171
ESTUDIO ECONÓMICO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA	171
6.1.-Determinación de los Costos de Producción.....	171
6.1.1.-Programa de Producción	171
6.1.2.- Bases de Cálculo Adoptadas para Obtener los Costos de Producción	
.....	172
6.1.2.1.-Costo de Materia Prima:.....	172

6.1.2.2.-Costo de Otros Materiales:	173
6.1.2.3.-Costo de Electricidad:	174
6.1.2.4.-Costo de Agua:	175
6.1.2.5.-Costo de Gas:.....	176
6.1.2.6.-Costo de Empaques y Envases:	176
6.1.2.7.-Costo Mano de Obra Directa.....	177
6.1.2.8.-Costo de Mantenimiento	178
6.1.2.9.-Costo Mano de Obra Indirecta	179
6.2.-Determinación de los Costos de Administración y Ventas.....	181
6.2.1.-Gastos de Ventas y Distribución	181
6.2.2.-Gastos de Administración	181
6.3.-Determinación de la Inversión Inicial Total, Fija y Diferida.....	183
6.4.-Cronograma de Inversiones	185
6.5.-Tabla de Depreciación y Amortización de los Activos.....	186
6.6.-Determinación del Capital de Trabajo	188
6.7.-Determinación del Costo del Capital Propio y Mixto.....	188
6.8.-Financiamiento de la Empresa	189
6.8.1.-Determinación de la Tabla de Pago de la Deuda	190
6.9.-Determinación del Estado de Resultados con Financiamiento	190
6.9.1.-Presupuesto de Ingresos por Ventas.....	190
6.9.2.-Estado de Resultados con Financiamiento:.....	191
6.10.-Balance General Inicial.....	192
6.11.-Evaluación Económica.....	194
6.11.1. Flujo de Caja.....	194
6.11.2.Calculo del Valor Presente Neto con Financiamiento (VPN)	195
6.11.3.-Cálculo de la Tasa Interna de Retorno con Financiamiento (TIR) .	196
6.11.4. Análisis de Sensibilidad	197
CONCLUSIÓN	200
RECOMENDACIONES	203
BIBLIOGRAFÍA CITADA	204
BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL	206

METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:..... 207

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla IV.1 Ingredientes de la Catalina.....	95
Tabla IV.2 Demanda Total (2004-2008).....	99
Tabla IV.3 Demanda Promedio Anual por Establecimiento (2004-2008).....	99
Tabla IV.4 Proyección de la Demanda	101
Tabla IV.5 Resultados de Encuesta: Pregunta 1	103
Tabla IV.6 Resultados de Encuesta: Pregunta 2	104
Tabla IV.7 Resultados de Encuesta: Pregunta 3	105
Tabla IV.8 Resultados de Encuesta: Pregunta 4	106
Tabla IV.9 Resultados de Encuesta: Pregunta 5	107
Tabla IV.10 Resultados de Encuesta: Pregunta 6	108
Tabla IV.11 Resultados de Encuesta: Pregunta 7	109
Tabla IV.12 Resultados de Encuesta Pregunta 8	110
Tabla IV.13 Oferta Promedio Anual por Establecimiento (2004-2008).....	117
Tabla IV.14 Oferta Total (2004-2008).....	117
Tabla IV.15 Proyección de la Oferta.....	119
Tabla IV.16 Porcentaje de Incremento del Precio Promedio (2004-2008).....	120
Tabla IV.17 Precios por Establecimiento (2004-2008).....	121
Tabla IV.18 Proyección de los Precios	123
Tabla V.1 Análisis Histórico y Demanda Potencial.....	130
Tabla V.2 Principales Proveedores de Materia Prima	132
Tabla V.3 Programa de Producción	136
Tabla V.4 Aplicación el Método Cualitativo por Puntos.....	145
Tabla V.5 Maquinaria y Equipos Necesarios para la Producción.....	158
Tabla VI.1 Programa de Producción.....	172
Tabla VI.2 Costo de Materia Prima	173
Tabla VI.3 Costo de Otros Materiales.....	174
Tabla VI.4 Consumo Eléctrico Total de la Maquinaria	174
Tabla VI.5 Costo de Empaques y Envases.....	176
Tabla VI.6 Costo de Mano de Obra Directa	177

Tabla VI.7 Costo de Mantenimiento.....	178
Tabla VI.8 Costo de Mano de Obra Indirecta.....	179
Tabla VI.9 Presupuesto de los Costos de Producción.....	180
Tabla VI.10 Gastos de Ventas y Distribución.....	182
Tabla VI.11 Gastos de Administración.....	182
Tabla IV.12 Presupuesto de Gastos Generales	183
Tabla VI.13 Mobiliarios y Equipos Auxiliares	184
Tabla VI.14 Presupuesto de la Inversión Fija del Proyecto.....	185
Tabla VI.15 Depreciación y Amortización de la Inversión Fija	187
Tabla IV.16 Cálculo de la TMAR.....	189
Tabla VI.17 Tabla de Pago de la Deuda	190
Tabla IV.18 Presupuesto de Ingresos por Ventas	191
Tabla VI.19 Estado de Resultados con financiamiento	192
Tabla VI.20 Balance General Inicial.....	193
Tabla VI.21 Resumen de los Parámetros de Cambio.....	198

ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS

Figura IV.1 Imagen Referencial del Paquete de 10 Catalinas	96
Figura IV.2 Estado Anzoátegui.....	98
Gráfico IV.1. Demanda Total Anual por Establecimiento (2004-2008).....	100
Gráfico IV.2 Demanda Promedio Anual (2004-2008).....	100
Gráfico IV.3. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 1.	103
Gráfico IV.4. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 2.	104
Gráfico IV.5. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 3.	105
Gráfico IV.6. Representación Gráfica de los resultados de Encuesta: Pregunta 4.	106
Gráfico IV.7. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 5.	107
Gráfico IV.8 Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 6.	108
Gráfico IV.9 Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 7.	109
Gráfico IV.10 Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 8.....	110
Gráfico IV.11.Oferta Total Anual por Establecimiento (2004-2008).....	118
Gráfico IV.12 Oferta Promedio Anual (2004-2008).....	118
Gráfico IV.13 Precio Promedio Anual de los Competidores (2004-2008).....	122
Gráfico IV.14 Precio Promedio Anual de los Competidores.....	123
Gráfico V.1. Ubicación de la Alternativa A.....	146
GráficoV.2. Diagrama de bloques del proceso de elaboración de la Catalina....	153
Gráfico V.3. Diagrama de Flujo de Proceso de la Elaboración de la Catalina ...	157
Gráfico V.4.- Fachada Principal.....	160
Gráfico V.5.- Distribución de la Planta.....	161

Gráfico V.6.- Matriz de Relaciones entre Áreas	163
Gráfico V.5. Organigrama de la Empresa.....	165
Gráfico VI.1 Calendario para la Realización del Proyecto año2010	186
Gráfico VI. 2. Diagrama de Flujo de Efectivo	195
Figura VI.1.Hoja de Cálculo de Excel	196
Figura VI.2.Hoja de Cálculo de Excel	197
Grafico VI.3 Análisis de Sensibilidad.....	198

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto se realizó con la finalidad de dar a conocer la situación actual de la demanda y la oferta de la catalina en el mercado; la cual presentó una demanda insatisfecha a nivel del estado Anzoátegui. El desarrollo del estudio está conformado por la estructura básica de evaluación de proyectos de inversión.

Primeramente se realizó un estudio de mercado en el cual se determinó la demanda por medio de la realización de encuestas en distintas ciudades del estado Anzoátegui a una muestra de 899 personas y a través de ellos se pudo determinar diferentes factores para instalar la planta productora de catalina en esa región así como el nivel de aceptación de dicho producto.

El tipo de oferta existente para el producto es de libre mercado en vista de que ningún productor domina el mercado La catalina no es un producto nuevo en el mercado por consiguiente tanto la oferta como los precios se determinaron por las empresas que se encuentran relacionadas con la producción y distribución de catalina para el área en estudio. Seguidamente se realizó la proyección tanto de la demanda como de la oferta, para ambas se utilizó el método de regresión lineal múltiple.

En el estudio técnico se determinó la localización de la planta a nivel del estado Anzoátegui a través del método de ponderación por puntos, el cual consiste en asignar valores numéricos (puntos) a cada elemento de la localización. Se tenían tres alternativas para la selección del local, se realizó los cálculos convenientes y con los resultados obtenidos fue seleccionado como mejor alternativa un galpón que está ubicado en el sector la aduana de Barcelona. En esta parte del estudio también se determinó el tamaño óptimo de la planta, ingeniería del proyecto, en donde se realizaron las actividades de planos, especificaciones, etc. Distribución en planta de los espacios y maquinarias, en

último lugar se realizó un estudio de los factores que determinaron la procura de equipos, maquinarias y materiales.

Luego se aplicó el estudio económico en el cual se determinó el programa de producción, los costos de administración, de venta, de producción y los costos financieros lo que determinó el presupuesto de la inversión inicial. Los costos de producción se obtuvieron mediante la suma de los costos directos y los costos indirectos. Los costos de mantenimiento se estimaron en 3% del costo de los equipos, luego se calculó la depreciación de los activos de planta por el método de la línea recta. En este proyecto se asumió una TMAR global mixta en vista de que el financiamiento seleccionado proviene tanto de capital propio, como de instituciones crediticias la cual se obtiene por ponderación del porcentaje de aportación y su respectiva tasa de retorno. Una vez obtenido todos los costos y depreciaciones se procedió a realizar la tabla de estado de resultados considerando el financiamiento lo que originó los flujos netos de efectivo para cada año y por último se calculó el balance general.

Finalmente se realizó la evaluación económica donde el único objetivo de este estudio fue determinar la rentabilidad económica del proyecto. Para esta evaluación se partió del flujo de efectivo preparado en el estudio económico y se calculó el VPN y la TIR con financiamiento considerando una $TMAR = 17,15\%$, en base a los resultados y tomando en consideración los criterios de decisión aplicados, el proyecto se aceptó como económicamente rentable.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1.- Área en estudio

Este estudio de factibilidad técnico económico de una empresa productora de catalina se realizó a nivel del **Estado Anzoátegui**, el cual es un estado federal costero al noreste de Venezuela. Debe su nombre al gran prócer de la independencia General de División José Antonio Anzoátegui, quien nació en la actual capital del estado, Barcelona. Algunas de sus principales ciudades son: Puerto la Cruz, Barcelona, El Tigre, Anaco, Cantaura, Puerto Píritu, Clarines, Aragua de Barcelona y Pariaguán.

1.1.1.-Historia

Durante la primera parte del siglo XVIII el territorio que hoy ocupa el estado Anzoátegui estaba incluido en la Provincia de Cumaná, que comprendía también los territorios de los actuales estados Bolívar, Monagas, Sucre y la isla de Trinidad. Parte de este territorio posteriormente se transformaría en las provincias de Guayana y Barcelona. En 1777, mediante Real Cédula de su Majestad, las provincias de Caracas, Maracaibo, Guayana, Margarita y Cumaná se unieron para conformar la Capitanía General de Venezuela.

La provincia de Barcelona fue una de las firmantes del Acta de Independencia de Venezuela, que el 5 de julio de 1811 desconoció la autoridad del rey de España y que dio inicio a la sangrienta Guerra de Independencia Venezolana. En 1830 fue una de las provincias que conformaron la naciente República de Venezuela. Ratificada en 1856 con el nombre de Estado de Barcelona, su estatus de provincia se mantendría hasta que la constitución federalista de 1864 lo cambiara por el de Estado Barcelona, uno de los 20 estados

que conformaban los Estados Unidos de Venezuela. Hasta 1881 cuando su territorio fue incorporado al estado de Oriente, más tarde Bermúdez, junto con Cumaná y Maturín. A finales del siglo XVIII, pertenecía a la Provincia de Cumaná.

Entre 1881 y 1901 pasó a ser nuevamente estado, pero en 1904 volvió a ser parte del estado Bermúdez. A partir de 1909 pasó a conformar definitivamente el estado **Anzoátegui** como uno de los 20 estados que componían la Federación Venezolana. Como estado ha sufrido una serie de modificaciones político territoriales por las cuales fue provincia, estado autónomo o parte integrante de una entidad mayor.

1.1.2.-Geografía

Anzoátegui está localizado entre las coordenadas 07°40'16", 10°15'36" de latitud Norte y 62°41'05", 65°43'09" de longitud Oeste, en la región Nor-Oriental del país, está delimitado por el estado Monagas y Sucre por el este, Bolívar por el sur, Guárico por el Oeste y al Norte por el Mar Caribe.

➤ *Localización:* El estado Anzoátegui se ubica en el oriente de Venezuela, y aproximadamente el estado tiene 43.300 Km² (4,7 por ciento del territorio nacional).

➤ *Geología:* El conjunto de los basamentos de Anzoátegui es de origen reciente, de las eras Terciaria y Cuaternaria. En montañas y colinas se observan areniscas, arcillas, margas, lutitas, calizas y limolitas, además de concreciones de hierro, grava y cuarcita. En la formación mesa, la conformación es mayoritariamente de arenas no consolidadas, provenientes del Cuaternario, y aún más jóvenes son los depósitos sedimentarios originados por las inundaciones periódicas generadas por las crecientes de los ríos.

➤ *Hidrografía:* Son dos las vertientes que riegan al estado: la atlántica y la del mar Caribe. Ambas tienen importantes afluentes que surten de agua al territorio, como son el Unare y el Neverí (en la segunda vertiente) y el Zuara y el Cabrutica (en la primera vertiente). Gran parte de estas corrientes tienen sus nacientes en las mesetas centrales. En la zona llana de la costa se encuentran las lagunas de Píritu y Unare, cerradas ambas por cordones litorales generados por los sedimentos acarreados por el río Unare. Los ríos principales son Amana, Cariz, Guanipa, Guere, Morichal Largo, Neverí, Pao, Tigre, Unare, Zuata y un sector del bajo Orinoco.

➤ *Clima:* Una alta temperatura, entre los 25 y 28°C, caracteriza a la entidad en sus sectores más bajos. La franja del Norte es semi-árida, con excepción de la serranía de Bergantín, colindante con el Estado Sucre, cuyo clima presenta un período de lluvias prolongado y un corto período de sequía. En el Sur, sobrepasando un área de transición, el clima dominante es de sabana, con dos períodos bien marcados. El nivel de las precipitaciones fluctúa entre los 530 y 1400 mm al año.

➤ *Relieve:* Anzoátegui está ocupada en su mayor parte, por los llanos orientales del Orinoco, donde se pueden distinguir dos secciones bien definidas. En la depresión del río Unare, que ocupa una superficie de 2.321 km², una parte de ellas corresponde a Anzoátegui. Esta depresión forma parte de la región de los llanos, pues aunque geológicamente se considera que tiene un origen distinto, ha tomado esta forma por la erosión, y el tiempo.

➤ *Suelos:* La composición física y química predominante en los suelos es la de areniscas (generadas como remanentes de fondos marinos) y está asociada a índices de baja fertilidad agrícola. En general, son arenosos en superficie, con un contenido variable de arcilla en distintos estratos de profundidad. Son ácidos, pobres en materia orgánica y de baja retención de humedad.

➤ *Vegetación:* La vegetación es la típica intertropical. Se encuentra determinada, en gran medida, por altitud, clima y tipo de suelo, donde se alternan zonas de matorral espinoso, cujíes y especies xerófilas de pequeña talla. También presenta un árbol llamado Cereime.

➤ *Población:* La población del estado Anzoátegui en el año 2000 se estima en 1.140.369 hab., mientras que en 1990 se censaban 859.158 hab. En 1992 se censaron 6.967 hab. Indígenas pertenecientes en su gran mayoría a la etnia Kariña. La densidad de población del Estado Anzoátegui ha subido de 19.9 hab/km² en 1990 a 28,3 hab/km² en el año 2000, aunque se reconocen vastos espacios subpoblados.

Su índice de población urbana ha subido substancialmente en las últimas décadas, de 43,9 % de la población total en 1950 al 85,8% en el año 1990. Esta alta concentración de la población en ciudades se ha visto favorecida por el incremento de las actividades administrativas, comerciales y de servicios, portuarias, industriales, turísticas, petroleras y petroquímicas. En el año 2000 residen en la capital estatal, Barcelona, 358.706 hab., mientras que en Puerto La Cruz se estiman 234.986 hab., en Lecherías 35.762 hab. y en Guanta 25.532 hab. Todas estas localidades constituyen un complejo urbano que se expresa en la conurbación Barcelona- Puerto La Cruz con más de 1.000.000 hab., una de las más significativas del país. En el interior destaca la conurbación de El Tigre (122.164 hab.) con San José de Guanipa (51.925 hab.), tiene relevancia asimismo la ciudad de Anaco (101.053 hab.). Significativa es la población de ciudades medianas con gran irradiación en sus zonas de explotación agropecuarias: Pariaguán (20.859 hab.), Aragua de Barcelona (19.646 hab.), Soledad (18.085 hab.), Cantaura (29.608 hab.), Clarines (11.237 hab.), Píritu (8.863 hab.), Valle de Guanape (8.895 hab.), San Mateo (13.470 hab.) y Puerto Píritu (9.597 hab.).

1.1.3.-Economía

La economía del estado está dominada por el principal recurso económico de Venezuela, el petróleo, el “Complejo Petroquímico José Antonio Anzoátegui” está ubicado allí, el cual es uno de los más grandes complejos petroquímicos de Latinoamérica. De todos modos, Anzoátegui también prospera en la industria de la pescadería, el turismo, la agricultura en pequeña escala y la ganadería extensiva.

➤ *Actividades Económicas:* La economía del estado Anzoátegui se caracteriza por el predominio de las actividades petroleras y agrícolas, sin embargo, existen favorables expectativas de desarrollo en los sectores secundario y terciario, con la instalación de importantes industrias como: automotriz, materiales para la construcción, derivados del petróleo, agroindustria; y por otro lado actividades turísticas, transporte (ferrocarril), comerciales y financieras. La producción de hidrocarburos representa una parte importante dentro del contexto nacional ocupando un espacio físico considerable. En los sectores Anaco-Aragua de Barcelona y El Tigre se encuentran los aspectos relativos a la fase extractiva, mientras que las actividades industriales de refinación se realizan en Puerto La Cruz y San Roque. Así mismo, en el estado se localiza el Complejo Criogénico de José.

La actividad agrícola ha venido experimentando un crecimiento basado, fundamentalmente, en el incremento de la superficie ocupada luego de haber pasado por un prolongado período de estancamiento, como consecuencia del desarrollo de la actividad petrolera. Según el Anuario Estadístico Agropecuario del MAC 89/91, los principales rubros cultivados en la entidad son: maní, maíz, algodón, caña, sorgo, café, cacao, cambur, raíces y tubérculos. Otra actividad agrícola relevante la constituye el aprovechamiento de los recursos forestales, de acuerdo con las estadísticas del Servicio Autónomo Forestal Venezolano

(SEFORVEN), para el año 1990 la entidad tenía una producción de madera en rola de 1. 033.100 m³ (0,18% del total nacional).

En la actividad ganadera destacan: ganado bovino con 614. 097 cabezas existentes; porcinos con 100. 097 cabezas y aves con 4. 019. 816 unidades. El desarrollo del estado se ha centrado en la faja costera, donde se ubica el 50% de la población, generándose conflictos de uso por la ocupación del espacio entre las actividades turísticas, industriales petroleras, mineras, residenciales y comerciales. El turismo actualmente ocupa un factor relevante en el desarrollo de Puerto La Cruz y otras poblaciones costeras. Industriales: Petróleo crudo y refinado, gas natural y sus derivados, hulla, cemento, productos alimenticios y bebidas. Forestales: aceituno, araguaney, ceiba, cereiba, cereipo, cují, jobo y vera. Minerales: arenas silíceas, caliza, carbón, petróleo, etc.

- *Artesanía:* La artesanía del estado Anzoátegui es muy variada y muy bonita. En sus expresiones incluye tejidos en moriche, nylon, hilos, trabajos en madera, cuero, mimbre, cerámica y elaboración de tabaco.

1.1.4.-Gobierno Estatal

Como estado es autónomo e igual en lo político a las otras entidades federales de Venezuela, organiza su administración y sus poderes públicos por medio de una Constitución del Estado Anzoátegui, dictada por el Consejo Legislativo.

- *Poder Legislativo:* La legislatura del estado recae sobre el Consejo Legislativo del Estado Anzoátegui unicameral, elegido por el pueblo mediante el voto directo y secreto cada cuatro años pudiendo ser reelegidos para nuevos períodos consecutivos, bajo un sistema de representación proporcional de la población del estado y sus municipios.

- *Poder Ejecutivo*: Está compuesto por el Gobernador del Estado Anzoátegui y un grupo Secretarios Estadales, nombrados por él, el Gobernador es elegido por el pueblo mediante voto directo y secreto para un periodo de cuatro años y con posibilidad de su reelección inmediata para nuevos periodos iguales, siendo el encargado de la administración estatal.

1.1.5.-Folklore

- El Maremare Indígena
- Velorio de Cruz
- El Carite
- El Pájaro Guarandol
- El Espunton
- Danzas de las Cintas o Sebucán
- Festival del trompo y la zaranda

1.1.6.-Gastronomía

En la gastronomía del estado Anzoátegui se encuentra una gran variedad de bebidas, dulces y platos elaborados a base de pescado y mariscos.

- Asopado
- Empanadas
- Hallaca
- Arepa Rellena
- Cachapa
- Mondongo
- Pabellón
- Palo a pique Sancocho de pescado

Entre las principales bebidas se encuentran: Agua de Coco, Guarapo de Piña, Guarapo de Papelón, Ron con Poncigué y Ron con Píritu. Entre los dulces típicos de la región se encuentran: Majarete, Arroz con Coco, Buñuelo, Jalea, Dulce de Merey y la Catalina. Los pescados y mariscos, el Pastel de Morrocoy, Talkarí de Chivo, Hervido de res, Chicharrón. Morcilla y las Huevas de Lisa representan los platos más esquistos de la región. Casabe. Torta elaborada con harina extraída de la yuca o mandioca, que es el pan típico de la región.

1.1.7.-Atracciones Turísticas

En Venezuela se disfruta de atracciones turísticas las cuales podemos apreciar en sus parques, patrimonios, playas, deportes entres otros.

1.1.7.1.-Parque Nacional Mochima:

Fue el segundo parque marino decretado en el país, es compartido con el Estado Sucre, Reúne varias islas e islotes como las islas Chimanas, Mono, Picuda Grande, Caracas, Venado, Borracha. En la parte del litoral ocupa una zona de montaña con un conjunto de playas. Golfos y ensenadas. La parte montañosa está conformada por rocas sedimentarias de relieve escarpado con laderas que caen abruptamente hacia el mar. Son acantilados gigantes desprovistos de vegetación, que forman extrañas figuras en la piedra. La vegetación costera es esencialmente espinosa, donde predominan cactus y arbustos como el cují, el dividive, el yacure, el guamacho, el espinito y la retama. Hacia el sector insular se encuentran tres especies de manglar botoncillo. Ascendiendo hay una zona donde se observan especies como la vera palo santo, el guatacaro, el jobo pelón, el cardón y el araguaney. De los 900 m hacia arriba aparece el bosque húmedo premontano. Abundan en esta zona aves marinas como la gaviota, el alcatraz y la tijereta de mar. Hacia las alturas se encuentran la paraulata, la paloma maraquera, la guacharaca y el conoto. Entre los pocos mamíferos que habitan las zonas nubladas están el cachicamo, la lapa, el jaguar, el zorro y el mono capuchino. En las islas

del parque, la fauna es escasa y está formada por lagartijas e iguanas. Las especies marinas son abundantes como: sardina, carite, jurel, cataco, lamparosa, atún aleta amarilla y aleta negra, lebranche, lisa, mojarra y róbalo; mientras que en las profundidades abundan especies como el corocoro, pargo, mero, curvina, roncadador, cazón, la tintorera y viuda. Las ensenadas son ricas en crustáceos y moluscos.

1.1.7.2.-Patrimonios:

- Bahía de Pertigalete
- Balneario de Bergantín
- Balneario de Boca de Uchire
- Balneario el Morro
- Balneario Los Mangos
- Balneario Balnerio
- Fuentes Termales de San Diego
- Isla de plata
- Lechería
- Parque Nacional Mochima
- Cueva de Rolando "Guanta"
- Playa Cangrejo
- Playa Arapito
- Playa Lido
- Playa Colorada

1.1.7.3.-Patrimonios Edificados:

- Ateneo de Barcelona
- Casa de la Cultura el Tigre
- Casa de la Cultura José Tadeo Arreaza
- Galería de Arte de la Escuela Armando Reverón

- Galería de la Asamblea Legislativa
- Galería del Museo Anzoátegui
- Galería Municipal de Arte Moderno de Puerto La Cruz
- Iglesia de Nuestra Señora de la Concepción
- La Casa Fuerte
- Museo de la Tradición de Barcelona o Anzoátegui
- Museo del niño y el adolescente
- Museo Dimitrios Demu
- Museo el Sol de las Parador Turístico Clarines
- Paseo Colón
- Teatro Cajigal
- Iglesia San Antonio de Padua Clarines
- Biblioteca J.T. Maza
- Galería de Arte del Consejo Legislativo Regional del Estado Anzoátegui
- Casa Natal de José Antonio Anzoátegui
- Casa Natal de Miguel Otero Silva
- Antigua Aduana de Barcelona
- Plaza Boyacá

1.2.- Planteamiento del problema

Venezuela está situada al Norte de Sudamérica. Es un País de bellezas, contraste, seductor y atrayente que habla muy bien de su gastronomía. Cuando se habla de dulcería venezolana se refiere a una lista extensa de postres, tortas, golosinas y demás dulces, que con el pasar del tiempo se han hecho parte de las tradiciones y costumbres culinarias. Su procedencia es de origen indígena y son parte del menú desde tiempos inmemoriales, ejemplos de estos son: majarete, las melcochas, los besitos, las conservas de coco, los coquitos, el pan de horno, las naiboas de casabe y las catalinas, siendo esta última un dulce criollo popular, también conocida como, Cuca en el oriente y Paledonia en el occidente del país.

Respecto a su fama, la catalina ha trascendido no sólo en el territorio nacional, sino que ha llegado a popularizarse en diferentes lugares tales como: los Países Latinos, China, Estados Unidos, entre otros. Su particular sabor, su mezcla con el queso y su extensa variedad la han convertido en uno de los íconos turísticos del País. Este dulce se prepara básicamente con harina de trigo, papelón y anís, los ingredientes varían de acuerdo a la región. A pesar del agradable sabor de la catalina y su nivel de aceptación en la población, este dulce no es comercialmente aprovechado y su adquisición se limita a la pequeña producción de fabricantes que generalmente lo elaboran de carácter artesanal, sin ninguna especificación de preparación, ni código de barra, sin la presentación adecuada del producto, sin supervisiones durante el proceso de producción, no poseen un plan y supervisión de mantenimiento en las áreas de producción, no poseen control de inventario y un manual de procedimientos el cual es necesario para el buen funcionamiento de la empresa, tal que esta pueda garantizar que la Catalina sea de calidad y totalmente confiable para su consumo.

En la actualidad, es de vital importancia industrializar la catalina, ya que estos pequeños fabricantes por no poseer código de barra y producir cantidades insuficientes no pueden surtir a todos los consumidores del Estado Anzoátegui y mucho menos a las sucursales de las principales cadenas de comercialización que residen en dicho estado tales como: Makro, Cada, Central Madeirense, Unicasa y Éxito, los cuales exigen que el producto a comercializar debe tener su respectivo RIF y el código de barra. Es por ello, necesario ofrecer a las colectividades un producto totalmente natural, de calidad para su consumo, garantizando que llegue a cada uno de los niños, jóvenes y adultos para que la catalina forme parte de su merienda diaria, así como también, dar a conocer a los consumidores que su procedencia es de origen indígena, los cuales se han caracterizado por ser los protagonistas del ingenio culinario y embajadores de la cultura venezolana.

Durante la investigación se realizará un estudio de mercado el cual comprende un estudio de la oferta y la demanda y un análisis de los precios para

conocer la aceptación del producto y percibir la posibilidad de creación de la empresa, posteriormente se realizará un estudio técnico donde se abarcarán varios puntos tales como; determinación de un tamaño óptimo de la planta, localización del proyecto a nivel del Estado Anzoátegui, ingeniería del proyecto que es donde se realizan las actividades de planos, distribución en planta de los espacios y/o maquinarias y finalmente un estudio de los factores que determinan la procura de equipos, maquinarias y materiales que están disponibles a nivel nacional y los cuales son necesarios para llevar a cabo el proyecto; luego se hará un estudio económico que permitirá conocer los costos que genera el proyecto y proporcionar las cifras que serán de gran utilidad para la evaluación económica que en definitiva permitirá determinar si bajo los parámetros y las pautas escogidas a lo largo del proyecto, este es finalmente rentable. La justificación de implementar una industria productora de catalina en el Estado Anzoátegui se sustenta de la poca oferta existente en este rubro, lo cual constituye en forma implícita un monopolio comercial. Se pretende conquistar y ofrecer a las principales cadenas de comercialización a nivel del estado la catalina con una nueva imagen y presentación con la finalidad de rescatar la tradición y el valor cultural de la región, promover el desarrollo industrial el cual permite el mejor uso del factor humano, así como de los recursos económicos naturales, aumenta la capacidad productiva del trabajador y una mayor uniformidad en la calidad del producto; todo esto contribuye a una mejora de la economía de manera que la economía regional no dependa exclusivamente de la actividad petrolera, así como también generar fuentes de empleo directa e indirecta que permitan contribuir con el desarrollo social del Estado Anzoátegui.

Cabe destacar, que hasta el presente año, no existen documentos e historiales de estudios que hayan sido realizados a empresas que produzcan catalina, los cuales pudieran dar referencia para el desarrollo de la investigación, en este sentido, lo que se trata es de realizar un estudio técnico-económico que permita ubicar una empresa productora de catalina en el Estado Anzoátegui, la

cual tendrá carácter comercial cumpliendo con los requisitos previstos por el Estado en cuanto a reglamentos de higiene, salud y seguridad.

1.3.- Objetivo general:

Realizar un estudio de factibilidad técnico-económico de una empresa productora de catalina ubicada en el Estado Anzoátegui.

1.3.1.-Objetivos Específicos:

- Definir las características y presentaciones de la catalina.
- Analizar la proyección de la demanda y oferta de la catalina.
- Definir la localización y tamaño óptimo de la planta.
- Establecer el proceso productivo de la catalina.
- Determinar la factibilidad económica del proyecto.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- La catalina

Adentrarse en la gastronomía venezolana es sumergirse en un mundo de aromas y sabores que delinear el espacio de una cocina de marcados gustos y llamativos colores, de raíces indígenas y de hereditaria influencia europea, la cocina de estas tierras es la fusión de varias culturas, sin por eso dejar de ser dueña de una marcada personalidad. Los platos más representativos son El Pabellón Criollo, La Arepa, La Hallaca, La Cachapa, Las Empanadas de Harina de Maíz, El Asado Negro y la lista de dulces y postres que es extensa y variada entre los que se encuentran los de origen aborígen como El Majarete, El tequiche y Los dulces a base de papelón como lo es La Catalina, la cual es una galleta de contextura suave y sabor muy particular, es una preparación criolla de exquisito olor y sabor, que es resultado de la combinación de harina, papelón, almíbar y un toque de canela Las catalinas o paledonias más famosas se preparan en los estados Zulia y Lara sin embargo en los Andes y en el Estado Anzoátegui se consigue muy buenas catalinas y son famosas a nivel nacional.

2.2.- Antecedentes de la investigación

En la Universidad de oriente Núcleo de Anzoátegui específicamente en los Departamentos de Sistemas y Computación y el de Sistemas Industriales, no se han realizado estudios técnico-económicos de empresas productoras de catalinas, no obstante existen trabajos afines que serán de utilidad en el desarrollo de la investigación, entre ellos se pueden señalar:

PARRA, L y SALINAS, O. (2007) **“Estudio técnico económico para la instalación de una planta productora y comercializadora de galletas a base de mesocarpio de coroba”**.

Los alimentos de los venezolanos dependen en alto porcentaje de la importación que obliga la búsqueda de alternativas alimenticias de dependencia externa, sin embargo, la oferta incluye productos con componentes nutricionales inadecuados en cantidad y calidad para satisfacer las necesidades de las comunidades; esta situación orientó la investigación hacia el descubrimiento de nuevas fuentes alimenticias que aporten suplementos nutricionales adecuados a los requerimientos de la población. Para la investigación, inicialmente se realizó un estudio técnico-económico el cual permitió recopilar datos, donde se analizaron los diferentes factores para instalar la microempresa y confirmar el nivel de aceptación de las galletas en esa región. Se realizó un estudio económico en base a los resultados y tomando en consideración los criterios de decisiones aplicadas, se determinó que es económicamente rentable y factible implantar una microempresa productora y comercializadora de galletas coroba en el Municipio Cedeño, Edo. Bolívar.

GUZMÁN, G. (2006) **“Estudio Técnico-Económico para la instalación de una planta procesadora de Merrey en el Estado Anzoátegui”**.

En Venezuela, la situación de crisis en el sector agrícola, la globalización de la economía, entre otros factores, plantearon la necesidad de aprovechar las ventajas naturales de las tierras venezolanas, por este motivo el Merrey constituyó una alternativa postergada que contribuyera al desarrollo del Merrey en Venezuela. Para realizar el estudio de mercado se hicieron entrevistas y encuestas dirigidas fundamentalmente a los consumidores de almendras de merrey, se aplicó el método de regresión lineal múltiple para determinar la proyección de la demanda-oferta de almendras de merrey, Se realizó un estudio técnico que dio como resultado la posible explotación de la almendra de merrey para el consumo masivo.

Por último se realizó el estudio y evaluación económica los cuales demostraron que la realización de este proyecto es factible y rentable.

AMAYA, M. (2005) “Estudio Técnico-Económico para la Instalación de una Planta destinada a la Producción de Carne Mechada Vegetal a base de Cáscara de Plátano”.

En Venezuela los plátanos son de gran importancia económica, al ser considerados como alimentos de alto consumo nacional, de allí que el 90 % de su producción es utilizado para su consumo fresco, 1% va a la industria y aproximadamente un 9% a la exportación. La cáscara de plátano es desechada en su totalidad por algunas amas de casa y por las industrias que utilizan su pulpa, por lo que se consideró de vital importancia industrializar la carne mechada vegetal a base de cáscara de plátano convirtiéndolo en un alimento rico en proteínas y minerales, como sustituto de la carne y mucho más saludable que ésta. En el estudio del proyecto se efectuó un análisis de mercado mediante el cual se determinó que existe una demanda insatisfecha del producto, luego se llevó a cabo el estudio técnico el cual comprendió la tecnología, el proceso y el personal necesario para las operaciones y funcionamiento de la planta. Seguidamente se aplicó la ingeniería de detalle donde se elaboraron los presupuestos de obras civiles, sanitarios y eléctricos. Finalmente se realizó un análisis económico donde se establecieron los costos relacionados con la puesta en marcha y operación de la planta, lo que permitió demostrar que el proyecto es totalmente rentable y seguro.

FANEITE, I y RODRIGUEZ, E. (2005) “Estudio Técnico-Económico para la instalación de una planta productora de ponche de crema en la región oriental del país”.

El Estado Anzoátegui es una zona turística que presenta mayor afluencia de vacacionistas en las fechas de carnaval, semana santa y diciembre donde el consumo de licor es considerablemente mayor al resto del año, por lo que los

establecimientos de expendio de licores presentan escasez de ponche de crema, no existe una gran variedad de marcas de dicho producto en los puntos de ventas y debido a eso se observó la posibilidad de crear una mediana empresa y explotar esa parte del mercado de los licores con mayor presencia en los establecimientos para que cubra las necesidades de la población en la zona, colocando un producto de calidad, accesible y que genere ganancias. Se realizó un estudio técnico-económico donde se determinó la demanda-oferta por medio de encuestas a los consumidores y distribuidores de ponche de crema, luego se evaluó la disponibilidad de la ubicación de la planta en la zona industrial los montones de Barcelona, Estado Anzoátegui; después se aplicó el método de ingeniería económica para realizar la evaluación indispensable para ejecutar tal proyecto y por último se efectuó un análisis de riesgo con los datos obtenidos para determinar de forma cuantitativa cual es el riesgo de realizar la inversión monetaria. Se concluyó que el proyecto es económicamente rentable.

ANDRADE, S y MEDINA, D. (2000) “Estudio-Técnico Económico para la producción de una planta procesadora de harina y de aceite de pescado en la zona Norte del estado Anzoátegui”.

Dentro del conjunto de empresas ubicadas en la zona industrial del Estado Anzoátegui se encuentran un grupo de industrias que procesan alimentos concentrados para la cría y engorde de animales, los cuales requieren de la harina de pescado como complemento proteico para la elaboración del producto. Este complemento no se elabora en el estado por lo que las empresas se ven en la necesidad de recurrir a otras ciudades e incluso a otros países para adquirir dicha materia prima. Debido a esta situación surgió la idea de implantar una procesadora de harina y de aceite de pescado en el Estado Anzoátegui. Para el desarrollo de este proyecto inicialmente se realizó un estudio de la Demanda del producto, se determinó el sitio más adecuado para la localización de la planta, Seguidamente se realizó un estudio económico donde se determinaron todos los datos de los costos relacionados. Se concluyó que la penetración del producto en el mercado es

factible, dada la existencia de una demanda insatisfecha y el proyecto es económicamente rentable según los parámetros calculados.

2.3.- Fundamentos teóricos

Una buena base teórica formará la plataforma sobre la cual se construye el análisis de los resultados obtenidos en la investigación, sin ella no se puede analizar los resultados, ni saber cuáles elementos se pueden tomar en cuenta y cuáles no. Sin una buena base teórica todo instrumento diseñado o seleccionado, o técnica empleada en el estudio carecerá de validez.

2.3.1.- Estudio de Mercado

Consiste en la cuantificación de la demanda y oferta que puede ser obtenida a través de fuentes primaria, las cuales proporcionan una información más directa o secundarias en algunos productos, el objetivo fundamental de realizar este estudio será en verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado. Además de describir la base sólida que permite la continuación del estudio completo el cual proporciona los datos básicos para las demás partes del estudio, así como también las condiciones socio-económicas propicias para la incursión de nuevos productos en el mercado, lo que representa una nueva oportunidad de negocios.

2.3.1.1.-Características y Presentaciones del Producto

En esta parte debe hacerse una descripción exacta del producto o los productos que se pretenden elaborar. También se considera el análisis de datos primarios, secundarios y los referentes al producto la cual reúne la información escrita que existe sobre el tema, además se debe considerar que el producto debe ir acompañado por normas de calidad que dicten los organismos pertinentes. Los productos aptos para el consumo humano por lo general tienen características de

composición reguladas y preestablecidas por organismos pertinentes, en el caso de Venezuela es el Ministerio de Salud y con mayor jerarquía se encuentra a nivel internacional La Organización Mundial de la Salud.

2.3.1.2.-Naturaleza y Usos del Producto

Los productos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista. A continuación se da una serie de clasificaciones, cuyo objetivo es tipificar un producto bajo cierto criterio. Por su vida de almacén, pueden clasificarse como duraderos (no perecederos), como son los aparatos eléctricos, herramientas, muebles y otros, o como no duraderos (perecederos), que son principalmente alimentos frescos y envasados. Los productos de consumo, ya sea intermedio o final, también pueden clasificarse como:

- a) De conveniencia, lo que a su vez se subdividen en básicos, como los alimentos, cuya compra se planea, y de conveniencia por impulso, cuya compra no necesariamente se planea, como ocurre con las ofertas, los artículos novedosos, etc.
- b) Productos que se adquieren por comparación, que se subdividen en homogéneos (como vinos, latas, aceites lubricantes) y heterogéneos (como muebles, autos, casas), donde interesan más el estilo y la presentación, que el precio.
- c) Productos que se adquieren por especialidad, como el servicio médico, el servicio relacionado con los automóviles, con los cuales ocurre que cuando el consumidor encuentra lo que satisface, siempre regresa al mismo sitio.
- d) Productos no buscados (cementeros, abogados, hospitales, etc.), que son productos o servicios con los cuales nunca se quiere tener relación, pero

cuando se necesitan y se encuentra uno que es satisfactorio, la próxima vez se acude al mismo sitio.

También se pueden clasificar los productos en una forma general como bienes de consumo intermedio (industrial) y bienes de consumo final.

2.3.1.3.-Estimación de la Demanda

La demanda se refiere a la cantidad de bienes y servicios que el mercado necesita para satisfacer una necesidad específica. El análisis de la demanda se realiza para conocer la posible incursión del producto dentro de un mercado determinado. El principal propósito que persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. En el estudio de la demanda se tomara en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias contiene toda la información proveniente de los posibles consumidores del producto a través de la realización de encuestas. Es por ello, que inicialmente se efectúa una encuesta, la cual permite analizar los siguientes factores para instalar la planta y confirmar el nivel de aceptación del producto en una determinada localidad. Las fuentes secundarias proveen información estadística de empresas que elaboran productos parecidos ayudando a conocer el comportamiento histórico de la demanda.

Se entiende por demanda al llamado Consumo Nacional Aparente (CNA), que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y se puede expresar como:

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

Cuando existe información estadística resulta fácil conocer cuál es el monto y el comportamiento histórico de la demanda y aquí la investigación de campo servirá para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, conocer un poco más a fondo cuáles son las preferencias y los gustos del consumidor. Cuando no existen estadísticas, lo cual es frecuente en muchos productos, la investigación de campo queda como el único recurso para la obtención de datos y cuantificación de la demanda.

Para los efectos del análisis, existen varios tipos de demanda, que se pueden clasificar como sigue:

En relación con su oportunidad, existen dos tipos:

- a) Demanda insatisfecha, en lo que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- b) Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha:
 - Satisfecha saturada, la que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente.
 - Satisfecha no saturada, que es la que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer creer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad.

En relación con su necesidad, se encuentran dos tipos:

- a) Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento y están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.
- b) Demanda de bienes no necesarios o de gusto, que es prácticamente el llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropa fina y

otros bienes de este tipo. En este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.

En relación con su temporalidad, se reconocen dos tipos:

- a) Demanda continua, es la que permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.
- b) Demanda cíclica o estacional, es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor, etc.

De acuerdo con su destino, se reconocen dos tipos:

- a) Demanda de bienes finales, que son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.
- b) Demanda de bienes intermedios o industriales, que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

2.3.1.4.-Análisis de la Oferta

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado. El propósito que se persigue mediante el análisis de la oferta es determinar o medir las cantidades y las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio. La oferta, al igual que la demanda, es función de una serie de factores, como son los precios en el mercado del producto, los apoyos gubernamentales a la producción etcétera. La investigación de campo que se haga deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrollará el proyecto.

2.3.1.4.1.-Principales Tipos de Oferta

Con propósitos de análisis se hace la siguiente clasificación de la oferta:

En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos:

- Oferta competitiva o de mercado libre. Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza porque generalmente ningún productor domina el mercado.

- Oferta oligopólica. Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de materia prima para su industria. Tratar de penetrar en ese tipo de mercado es no sólo riesgoso sino en ocasiones hasta imposible.

- Oferta monopólica. Es en la que existe un solo productor del bien o servicio y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor único. Si el productor domina o posee más del 95% del mercado siempre impondrá precio y calidad.

2.3.1.4.2.-Cómo Analizar la Oferta

Aquí también es necesario conocer los factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta. Hay que recabar datos de fuentes primarias y secundarias. Respecto a las fuentes secundarias externas, se tendrá que realizar un ajuste de puntos, con algunas de las técnicas descritas, para proyectar la oferta. Al igual que en la demanda, aquí es necesario hacer un ajuste con tres variables siguiendo los mismos criterios, a saber, que cada una de las terceras variables

analizadas, como puede ser el PIB, la inflación o índices de precios, se obtenga el coeficiente de correlación correspondiente. Para hacer esta proyección se tomará la variable cuyo coeficiente de correlación sea más cercano a uno.

Sin embargo, habrá datos muy importantes que no aparecerán en las fuentes secundarias y por tanto, será necesario realizar encuestas. Entre los datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están:

- Número de productores.
- Localización.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Planes de expansión.
- Inversión fija y número de trabajadores.

2.3.1.5.-Capacidad de Producción

De acuerdo a la demanda-oferta estimada, conociendo que existe la maquinaria capaz de cubrir distintos volúmenes de producción, incumbe la determinación de la capacidad de producción la cual es la potencia de una planta o instalación calculada a pleno rendimiento. Esta capacidad supera en mucho a la producción normal puesto que es el máximo nivel de actividad que puede alcanzarse, se expresa en cantidad producida por unidad de tiempo, es decir, volumen, peso, valor o número de unidades de producto elaboradas por ciclo de operación, puede plantearse por indicadores indirectos, como el monto de inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o la generación de ventas o de valor agregado. La planificación de la capacidad es crucial para el éxito de la organización, porque frecuentemente implica grandes inversiones en instalaciones y equipo, y por que tales decisiones no son fácilmente reversibles. El tamaño de la instalación está definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios, durante un período de operación normal; aunque se debe

tomar en cuenta la tasa de utilización, o sea, el grado en que el equipo, el espacio o la mano de obra efectivamente serán empleadas.

La utilización viene determinada por la razón de la tasa de producción que será utilizada y la capacidad máxima que puede llegar a emplearse, expresado como porcentaje, generalmente viene determinada por las condiciones que dicta el mercado. La capacidad máxima a su vez involucra dos conceptos; capacidad pico ó teórica instalada, que no es más que la máxima producción que se puede lograr en un proceso o instalación, bajo condiciones ideales, y cuando dichas condiciones son normales llamada capacidad real o efectiva. El concepto de capacidad utilizada evidencia la existencia de una capacidad ociosa o la diferencia entre la capacidad real y la empleada.

2.3.1.6.-Estimación del Precio

Es indispensable conocer el precio del producto en el mercado con el podemos calcular los ingresos probables en varios años. No se puede emitir un precio sin que se conozca según la región interna, nacional o internacional. El precio es la base para calcular los ingresos futuros y poder distinguir exactamente de qué clase de precio se trata y como se ve afectado al querer cambiar las condiciones en que se encuentra principalmente el punto de venta.

El precio también está influido por la cantidad que se compre. Para tener una base del cálculo de ingresos futuros es conveniente usar el precio promedio el cual se calcula como: por tipo de establecimiento si es detallista, mayorista o cadenas de auto servicio. Por calidad del producto si es buena, muy buena o excelente. Es importante destacar que este no es el precio que se usa para calcular los ingresos, excepto que la empresa vaya a vender directamente al consumidor.

Los precios se pueden tipificar como sigue:

- a) Internacional. Es el que se usa para artículos de importación-exportación. Normalmente está cotizado en U.S. dólares y F.O.B. (libre a bordo) en el país de origen.
- b) Regional externo. Es el precio vigente sólo en parte de un continente. Por ejemplo, en América, Centroamérica; en Europa, Europa Occidental, etcétera. Rige para acuerdos de intercambio económico hechos sólo entre esos países y el precio cambia si sale de esa región.
- c) Regional interno. Es el precio vigente en sólo una parte de un país. Por ejemplo, sureste, en la zona norte. Rige normalmente para artículos que se producen y consumen en esa región; si se desea consumir en otra región, el precio cambia.
- d) Local. Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad el precio cambia.
- e) Nacional. Es el precio vigente en todo el país y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

2.3.1.7.-Comercialización del Producto

Una buena comercialización es la que coloca el producto en un sitio y momento adecuado para dar al consumidor la satisfacción que espera con la compra. El productor deberá elegir el canal de distribución que ofrezca mejor ventaja desde todos los puntos de vista.

Existen dos tipos de productores claramente diferenciados: los de consumo en masa y los de consumo industrial. Los canales de distribución de cada uno se muestran a continuación:

1.-Canales para productos de consumo popular:

1a) Productores-consumidores. Este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude directamente a la fábrica a comprar los productos; también incluye las ventas por correo. Aunque por esta vía el producto cuesta menos al consumidor, no todos los fabricantes practican esa modalidad, ni todos los consumidores están dispuestos a ir directamente a hacer la compra.

1b) Productores-minoristas-consumidores. Es un canal muy común y la fuerza se adquiere al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan los productos

1c) Productores-mayoristas-minoristas-consumidores. El mayorista entra como auxiliar al comercializar productos más especializados; este tipo de canal se da en las ventas de medicinas, ferretería, madera, etcétera.

1d) Productores-agentes-mayoristas-minoristas-consumidores. Aunque es el canal más indirecto, es el más utilizado por empresas que venden sus productos a cientos de kilómetros de su sitio de origen

2. Canales para productos industriales

2a) Productor-usuario-industrial. Es usado cuando el fabricante considera que la venta requiere la atención personal al consumidor.

2b) Productor-distribuidor industrial-usuario industrial. El distribuidor es el equivalente al mayorista. La fuerza de ventas de este canal reside en que el productor tenga contacto con muchos distribuidores. El canal se usa para vender productos no muy especializados, pero sólo de uso industrial.

2c) Productor-agente- distribuidor-usuario industrial. Este canal se usa para realizar ventas en lugares muy alejados.

2.3.1.7-1.-Selección del Canal más Adecuado

Cuando se efectúa la evaluación de un proyecto en el nivel de prefactibilidad, el investigador está encargado de determinar cuáles son los canales más comunes por los cuales se comercializan actualmente productos similares y aceptar o proponer algunos otros. Sin embargo, el investigador, para hacer recomendaciones, estará basado en tres aspectos referentes a los objetivos que persiga la nueva empresa y en cuánto está dispuesta a invertir en la comercialización de su producto. Los tres objetivos que se pueden tener en la comercialización son:

1) Cobertura del mercado. Los canales 1a y 2a son los más simples, pero a la vez son los que cubren menos mercado. Por el contrario, los canales 1d y 2c son los que encarecen más el precio final del producto, pero a su vez son con los que se puede abarcar más mercado.

Para un mercado limitado y selecto, normalmente se toma la opción a), pero si el producto es popular y de mercado amplio, se tomarían las opciones 1d o 2c. Por tanto, el canal empleado en primera instancia dependerá del tipo de producto y del mercado que se quiera cubrir.

2) Control sobre el producto. Como cada nivel de intermediario cede la propiedad del artículo, mientras más intermediarios haya se perderá más el control del producto. En los canales 1a y 2a hay mucho control, y en 1d y 2c el producto puede llegar muy deteriorado al consumidor.

3) Costos. Aunque los canales 1a y 2a, por lo simple, parecen ser los que menor costo tienen, esto es solo una apariencia.

Finalmente en este estudio deberá hacerse una breve descripción de la trayectoria que sigue el producto desde la salida de la planta hasta el punto donde la empresa pierde responsabilidad sobre él, aunque este punto pueda ser el consumidor final.

2.3.2.-Estudio Técnico

El estudio técnico, aporta información cualitativa y cuantitativa respecto a los factores productivos que deberá conocer una instalación, debe ser preciso y especificar en detalle todas las características del sistema productivo. Además, debe llevar a cabo el estudio que comprende la tecnología, el proceso y el personal necesario para las operaciones y funcionamiento de la planta, resolver las preguntas referentes a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico de un proyecto comprende todo aquello que tenga que ver con el funcionamiento y la operatividad de la instalación industrial propuesta.

2.3.2.1.-Determinación del Tamaño Óptimo de la Planta

La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio. Hay que aclarar que tal determinación es difícil, pues las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo. El tamaño también depende de los turnos trabajados, ya que para un cierto equipo instalado, la producción varía directamente de acuerdo con el número de turnos que se trabaje. Aquí es necesario plantear una serie de alternativas cuando no se conoce y domina a la perfección la tecnología que se empleará. Además de poder definir el tamaño de un proyecto de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones también puede definirse por indicadores

indirectos, como el monto de su inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra, o algún otro de sus efectos sobre la economía. Se distinguen tres diferentes capacidades dentro de un equipo. La capacidad de diseño de este último es la tasa de producción de artículos estandarizados en condiciones normales de operación. La capacidad del sistema es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas puede generar trabajando en forma integrada. Y por último, la producción real, que es el promedio que alcanza una entidad en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presenten en la producción y venta del artículo.

2.3.2.2.-Localización Óptima de la Planta

La localización óptima de un proyecto es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social). Para la determinación de dicha localización, es necesario tomar en cuenta no sólo factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transporte, de materia prima y el producto terminado, sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad y otros.

2.3.2.2.1.-Método Cualitativo por Puntos

Consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto conduce a una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión. Se puede aplicar el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos:

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.

2. Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
3. Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
5. Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.

Entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación, se encuentran los siguientes:

1. Factores geográficos, relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, como el clima, los niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones (carreteras, vías férreas y rutas aéreas), etcétera.
2. Factores institucionales, que son los relacionados con los planes, las estrategias de desarrollo y descentralización industrial.
3. Factores sociales, los relacionados con la adaptación del proyecto al ambiente y la comunidad. Estos factores son poco atendidos, pero no menos importantes. Específicamente, se refieren al nivel general de los servicios sociales con que cuenta la comunidad, como escuelas, hospitales, centros recreativos, facilidades culturales y de capacitación de empleados y otros.

2.3.2.3.-Ingeniería del Proyecto

Sobre la ingeniería del proyecto se puede decir que técnicamente existen diversos procesos productivos opcionales, que son básicamente los muy automatizados y manuales. La elección de algunos de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad del capital. En esta misma parte están englobados otros

estudios, como el análisis y la selección de los equipos necesarios, dada la tecnología seleccionada; en seguida, la distribución física de tales equipos en la planta, así como la propuesta de la distribución general, en la que por fuerza se calculan todas y cada una de las áreas que formaran la empresa. Algunos de los aspectos que no se analizan con profundidad en los estudios de factibilidad son el organizativo, el administrativo y el legal. La ingeniería de detalle es donde se elaboran los presupuestos de obras civiles para infraestructura física de la planta a partir de la realización de los diferentes planos que muestran los detalles arquitectónicos, civiles, sanitarios y eléctricos.

2.3.2.3.1.-Proceso de Producción

El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

Las partes del proceso son las siguientes:

Estado Inicial + Proceso Transformador = Producto Final.

1. Estado inicial:

- Insumos: Son aquellos elementos sobre los cuales se efectuará el proceso de transformación para obtener el producto final.
- Suministros: Son los recursos necesarios para realizar el proceso de transformación.

2. Proceso transformador:

- Proceso: Conjunto de operaciones que realizan el personal y la maquinaria para elaborar el producto final.
- Equipo productivo: Conjunto de maquinaria e instalaciones necesarias para realizar el proceso transformador.
- Organización: Elemento humano necesario para realizar el proceso productivo.

3. Producto final

- Productos: Bienes finales resultado del proceso de transformación.
- Subproductos: Bienes obtenidos no como objetivo principal del proceso de transformación, pero con un valor económico
- Residuos o desechos: Consecuencia del proceso con o sin valor.

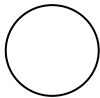
2.3.2.3.2.-Técnicas de Análisis del Proceso de Producción

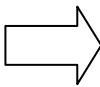
La utilidad de este análisis es básicamente facilitar la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma óptima, lo cual a su vez, optimiza la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y las máquinas. Para representar y analizar el proceso productivo, existen varios métodos: Diagrama de bloques, Diagrama de flujo del proceso y Cursograma analítico. El empleo de cualquiera de ellos dependerá de los objetivos del estudio.

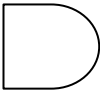
Diagrama de bloques: Es el método más sencillo para representar un proceso. Consiste en que cada operación unitaria ejercida sobre la materia prima se encierra en un rectángulo; cada rectángulo o bloque se coloca en forma continua y se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de las operaciones como la dirección del flujo. En la representación se acostumbra empezar en la parte superior izquierda de la hoja. Si es necesario se pueden agregar ramales al flujo principal del proceso. En los

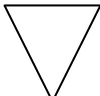
rectángulos se anota la operación unitaria (cambio físico o químico) efectuada sobre el material y se puede completar la información con tiempo y temperaturas de la operación ejercida.


Diagrama de flujo del proceso: Aunque el diagrama de bloques también es un diagrama de flujo, no posee tanto detalles e información como el diagrama de flujo del proceso, se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas. Dicha simbología es la siguiente:

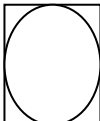
 Operación: Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medio físico, mecánico o químico, o la combinación de cualquiera de los tres.

 Transporte: Es la acción de movilizar algún elemento en determinada operación de un sitio a otro o hacia algún punto de almacenamiento o demora.

 Demora: Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno y efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones, el propio proceso exige una demora.

 Almacenamiento: puede ser tanto de materia prima, de producto en proceso de producto terminado.

 Inspección: Es la acción de controlar que se efectuó correctamente una operación o un transporte o verificar la calidad del producto.

 Operación Combinada: Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las acciones mencionadas.

Este método es el más usado para representar gráficamente los procesos. Las reglas mínimas para su aplicación son:

- Empezar en la parte superior izquierda de la hoja y continuar hacia abajo, la derecha o ambas direcciones.
- Numerar cada una de las acciones en forma ascendente; en caso de que existan acciones agregadas al ramal principal del flujo en el curso del proceso, asignar el siguiente número secuencial a estas acciones en cuanto aparezcan. En caso de que existan acciones repetitivas se formará un bucle o rizo y se hará una asignación supuesta de los números.
- Introducir los ramales secundarios al flujo principal por la izquierda de éste, siempre que sea posible.
- Poner el nombre de la actividad a cada acción correspondiente.

Cursograma Analítico: Es una técnica más avanzada que las anteriores, pues presenta una información más detallada del proceso, que incluye la actividad, el tiempo empleado, la distancia recorrida, el tipo de acción efectuada y un espacio para anotar observaciones. Esta técnica se puede emplear en la evaluación de proyectos, siempre que se tenga un conocimiento casi perfecto del proceso de producción y del espacio disponible. En la industria, su uso más común tiene lugar en la realización de estudios de redistribución de plantas, pues es posible comparar por medio del cursograma analítico el tiempo transcurrido y la distancia recorrida con la distribución actual y con la distribución propuesta. Por supuesto, en esta última el tiempo empleado y la distancia recorrida deben ser menores.

2.3.2.4.-Factores Relevantes que Determinan la Adquisición de Equipo y Maquinaria

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan

directamente la elección. A continuación se menciona toda la información que se debe recabar y la utilidad que ésta tendrá en etapas posteriores:

- a) Proveedor: Es útil para la presentación formal de las cotizaciones.
- b) Precio: Se utiliza en el cálculo de la inversión inicial.
- c) Dimensiones: Dato que se usa al determinar la distribución de la planta.
- d) Capacidad: Éste es un aspecto muy importante debido a que de él depende el número de máquinas que se adquiera. Cuando ya se conocen las capacidades disponibles hay que hacer un balanceo de líneas para no comprar capacidad ociosa o provocar, cuellos de botella, es decir, la cantidad y capacidad de equipo adquirido debe ser tal que el material fluya en forma continua.
- e) Flexibilidad: Esta característica se refiere a que algunos equipos son capaces de realizar operaciones y procesos unitarios en ciertos rangos y provocan en el material cambios físicos, químicos o mecánicos en distintos niveles.
- f) Mano de obra necesaria: Es útil al calcular el costo de la mano de obra directa y el nivel de capacitación que se requiere en ésta.
- g) Costo de mantenimiento: Se emplea para calcular el costo anual del mantenimiento. Este dato lo proporciona el fabricante como un porcentaje del costo de adquisición.
- h) Consumo de energía eléctrica: Sirve para calcular este tipo de costos. Se indica en una placa que traen todos los equipos, para señalar su consumo en watts/h.
- i) Infraestructura necesaria: Se refiere a que algunos equipos requieren alguna infraestructura especial (por ejemplo, alta tensión eléctrica) y es necesario conocer esto, tanto para preverlo, como porque incrementa la inversión inicial.
- j) Equipos auxiliares: Hay maquinas que requieren aires a presión, agua fría o caliente y proporcionar estos equipos adicionales es algo que queda fuera del precio principal. Esto aumenta la inversión y los requerimientos de espacio.
- k) Costo de los fletes y seguros: Debe verificarse si se incluyen en el precio original o si debe pagar por separado y a cuánto asciende.

l) Costo de instalación y puesta en marcha: Se verifica si se incluye en el precio original y a cuánto asciende.

m) Existencia de refacciones en el país: Hay equipos, sobre todo los de tecnología avanzada, cuyas refacciones sólo pueden obtenerse importándolas. Si hay problemas para obtener divisas o para importar, el equipo puede permanecer parado y hay que prevenir esta situación.

2.3.2.5.-Distribución de la Planta

Uno de los elementos en los que se hace mayor énfasis en los proyectos de diseño de instalaciones industriales es la *distribución en planta*, debido a que determina, el ordenamiento o arreglo de las áreas de trabajo y demás equipamiento en cada unidad organizativa, con la prioridad de satisfacer las necesidades y requerimientos del sistema productivo sin renunciar a las de los trabajadores, gerentes y demás personas asociadas con el sistema de producción

Es necesario comprender íntegramente el proceso productivo para realizar una adecuada distribución en planta, se parte del uso de representaciones gráficas, las cuales esquematizan los datos de mayor relevancia en el proceso, facilitando la situación en toda su extensión y sirviendo como insumo en diversos análisis de problemas.

Las representaciones gráficas que ofrecen mayor aporte y utilidad en la distribución en planta habitualmente la constituyen el diagrama de flujo de operaciones, diagrama de flujo de proceso, diagrama hombre-máquina y diagrama de recorrido, ya que ayudan a visualizar de manera ilustrativa relaciones entre áreas, secuencia y fases del proceso, necesidades de espacio, necesidades de manejo de materiales y muchísima más información que contribuye convenientemente a una apropiada distribución en planta de la instalación.

La distribución en planta normalmente se orienta al proceso productivo, al producto, producto fijo, o una mezcla llamada distribución mixta; cada uno proporciona ventajas y desventajas de acuerdo al tipo de instalación en estudio.

2.3.2.5.1-Tipos de Procesos y sus Características

Cualquiera que sea la manera en que se hace una distribución de la planta, afecta al manejo de los materiales, la utilización del equipo, los niveles de inventario, la productividad de los trabajadores, e inclusive la comunicación del grupo y la moral de los empleados.

El tipo de distribución está determinado en gran medida por:

- 1) El tipo de producto (ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad).
- 2) El tipo de proceso productivo (tecnología empleada y tipo de materiales que se requieren).
- 3) El volumen de producción (tipo continuo y alto volumen producido o intermitente y bajo volumen de producción).

Existen tres tipos básicos de distribución:

a) Distribución por proceso: Agrupa a las personas y al equipo que realizan funciones similares. Hacen trabajos rutinarios en bajos volúmenes de producción. El trabajo es intermitente y guiado por órdenes de trabajo individuales. Son sistemas flexibles para trabajo rutinario, por lo que son menos vulnerables a los paros. El equipo es poco costoso, pero se requiere mano de obra especializada para manejarlo, lo cual proporciona mayor satisfacción al trabajador.

b) Distribución por producto: Agrupa a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de operaciones realizadas sobre el producto o usuario. Las líneas de ensamble son características de esta distribución con el uso de transportadores y equipo muy automatizado para producir grandes volúmenes de relativamente pocos productos. Existe una alta utilización del personal y del equipo, el cual es muy especializado y costoso. El costo del manejo de materiales es bajo y la mano de obra necesaria no es especializada.

c) Distribución por componente fijo: Aquí la mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo, como en la construcción de un edificio o un barco. Tienen la ventaja de que el control y la planeación del proyecto puede realizarse usando técnicas como el CPM (ruta crítica) y PERT.

2.3.2.5.2-Método de Distribución. SLP

Distribución Para cualquiera de los casos anteriores una metodología importante resulta ser la *SLP (Systematic Layout Planning)*, desarrollada por Richard Muther, la cual proporciona una serie de etapas que el diseñador debe cumplir, definiendo características de la instalación las cuales de forma metódica le ayudan a determinar una distribución que se ajuste a las necesidades requeridas por la instalación.

El *SLP* considera tres niveles, el primero de ellos consiste en analizar la relación entre áreas para establecer la conveniencia o no de la proximidad entre las distintas áreas de trabajo. El segundo nivel del método estudia la asignación de espacios basado en las relaciones entre áreas y los requerimientos de cada una de ellas, de forma global estima el espacio necesario y formula una distribución general. El tercer nivel llamado disposición por áreas, realiza una distribución detallada de cada área considerando la cantidad de personal, la dotación de mobiliario, equipos, herramientas, espacios para materiales e insumos en los

puestos de trabajo, el tipo de distribución y numerosos detalles, cuyo estudio es crucial para lograr el buen desempeño de la instalación.

Una parte fundamental del estudio de distribución es definir claramente los criterios que debemos tener presente en todo momento del estudio, estos pueden ser la flexibilidad de la instalación, reglamentos y regulaciones, facilidad de control, aprovechamiento de espacio, entre otros; su importancia se halla en que permitan concretar las prioridades que se tendrán al momento de estudiar las propuestas de distribución. También es indispensable estar al tanto de cierta información de entrada como políticas de la empresa, el tipo de tecnología, tipos de servicios, variedad de los productos, grado de especialización de los procesos, área disponible, entre otra información relevante que permite precisar las necesidades de la instalación. El manejo de toda esta información evidencia la necesidad de representaciones gráficas que nos ayudan a esquematizar el contexto de la instalación, sin el cual resultaría escasamente provechosa la aplicación de la metodología *SLP*; pues ésta a lo largo de sus tres niveles requiere del conocimiento de la información antes precisada.

2.3.2.6.-Cálculo de las Áreas de la Planta

Luego de haber conseguido una distribución ideal de la planta hay que calcular las áreas de cada departamento o sección de planta, para plasmar ambas cosas en el plano definitivo de la planta. A continuación se mencionan las principales áreas que normalmente existen en una empresa y cuál sería su base de cálculo.

1) Recepción de materiales y embarque de producto terminado. El área asignada para este departamento depende de los siguientes factores:

- a) Volumen de maniobra y frecuencia de recepción (o embarque).

b) Tipo de material (varían mucho entre sí las necesidades para líquidos, granos, metales, material voluminoso, como algodón u otros).

c) Forma de recepción o embarque. Debe precisarse si se va a recibir (o embarcar) haciendo un pesaje en la empresa, si el pesaje es externo, si se van a contar unidades, a medir volúmenes, etcétera.

2) Almacenes. Dentro de la empresa puede haber tres tipos de materiales: materia prima, producto en proceso y producto terminado. Para calcular el área de almacén de materia prima se recomienda usar el concepto de lote económico de la teoría de inventarios. El lote económico es la cantidad que debe adquirirse cada vez que se surten los inventarios para manejarlos en forma económicamente óptima. Es un modelo determinístico para el manejo de inventarios que supone la reposición instantánea, el consumo de materia prima a una tasa constante y el mantenimiento de una reserva de seguridad previamente establecida. El resultado de cálculo del lote económico es una cantidad dada en unidades, toneladas, litros o cualquier otra unidad de medida, lo cual permite calcular el área necesaria para almacenar esa cantidad comprada mediante la simple multiplicación de la cantidad adquirida por el área ocupada por cada unidad. El lote económico también permite calcular la frecuencia de compra y se deberá hacer el cálculo del mismo por cada materia prima utilizada, para así poder determinar el área total ocupada por la materia prima.

Para calcular almacenes de producto terminado, el grado en el que éste permanezca en bodega dependerá de la coordinación entre los departamentos de producción y ventas, aunque también de los turnos trabajados por día, la hora y la frecuencia con la que el departamentos de ventas recoge el producto terminado.

3) Departamento de producción: El área que ocupe este departamento dependerá del número y las dimensiones de las máquinas que se empleen; del número de trabajadores; de la intensidad del tráfico en el manejo de materiales y

de obedecer las normas de seguridad e higiene en lo referente a los espacios libres para maniobra y paso de los trabajadores.

4) Control de calidad: El área destinada a este departamento dependerá del tipo de control que se ejerza y de la cantidad de pruebas que se realice.

5) Servicios auxiliares: Equipos que producen ciertos servicios, como agua caliente (calderas), aire a presión (compresores de aire), agua fría (compresores de amoníaco o freón y bancos de hielo), no se encuentran dentro del área productiva, sino que se les asigna una localización especial, totalmente separada. La magnitud del área asignada dependerá del número y el tipo de maquinaria y de los espacios necesarios para realizar maniobras, sobre todo de mantenimiento.

6) Sanitarios: La magnitud del área donde se encuentren está sujeta a los señalamientos de la Ley Federal del Trabajo, ordenamiento que exige que exista un servicio sanitario completo por cada siete trabajadores del mismo sexo. El acondicionamiento de áreas especiales para guardar ropa (lockers) y de servicio de regaderas para bañarse, están sujetos a la decisión de la empresa.

7) Oficinas: El área destinada a oficina dependerá de la magnitud de la mano de obra indirecta y de los cuadros directivos y de control de la empresa. Se pueden asignar oficinas privadas para los niveles que van de jefe de turno, supervisor, gerentes (producción, administración, ventas, planeación, relaciones humanas, etcétera), contadores y auxiliares. Todo ello dependerá de la magnitud de la estructura administrativa y por supuesto de los recursos con que cuente la empresa, pues muchas funciones, tales como la contabilidad, la selección de personal, la planeación y otras, pueden asignarse a persona o entidades ajenas a la empresa, con lo cual podrían no ser necesarias ciertas gerencias. También hay que tomar en cuenta el área de oficinas de atención al público, no solo de ventas, sino también para atención de proveedores y acreedores.

8) Mantenimiento: En todas las empresas se da mantenimiento de algún tipo. Del tipo de mantenimiento que se aplique dependerá el área asignada a este departamento. Es claro que los recursos variarán mucho de acuerdo con el tipo de mantenimiento que se dé.

Se considera que éstas son las áreas mínimas con que debe contar una empresa. Pueden existir muchas otras áreas, tales como expansión, recreación, cocina, comedor, auditorio o vigilancia, pero sólo se deberá considerar este tipo de áreas en un proyecto con la aprobación previa de los promotores, ya que son áreas no estrictamente necesarias que implican una erogación adicional, aparentemente no productiva.

2.3.2.7.-Normativas y Regulaciones

Se vive en un mundo regido por leyes, reglamentos y demás resoluciones, de carácter permanente y obligatorio, estas son creadas por el Estado para la conservación del orden social. Las normativas y regulaciones no pueden ser excluidas en el proyecto de una instalación, omitir estas disposiciones sería equivalente a crear un proyecto artificial, aislado del contexto en el que estaría inmersa la instalación.

En este sentido Venezuela cuenta con un conjunto de leyes, normas y reglamentos que se deben tener en cuenta al momento de estudiar una instalación industrial, entre las cuales se puede mencionar como fundamentales la *Ley Orgánica del Trabajo*, la *Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo* y el *Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Estudiando estas leyes es posible identificar diferentes casos competentes con la instalación y a su vez necesarios en diferentes secciones tanto del estudio técnico como del económico por ejemplo jornadas de trabajo, límites de horas extras, salario básico, condiciones mínimas permisibles de higiene, seguridad ergonomía, obligaciones y consideraciones en cuanto herramientas,

máquinas, manejo de materiales, equipos y una variedad de tópicos que es imprescindible advertir al momento de seleccionar características determinantes de la instalación; para lograr de esta manera plena conformidad con las normativas y evitar inconvenientes durante el funcionamiento de la instalación, que pueden convertirse en costosos desembolsos como sanciones o en casos extremos cierre de la instalación.

2.3.3.- Estudio Económico

El análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, además de cuál será el costo total y la inversión inicial. Otros de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización, dada su naturaleza líquida. Los aspectos que sirven de base para la siguiente etapa, que es la evaluación económica, son la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Ambos, tasa y flujos, se calculan con y sin financiamiento.

2.3.3.1.-Determinación de los Costos Totales

Esta parte se propone determinar los costos de producción que estarán presentes durante la elaboración de la catalina el cual se tomarán en cuenta la materia prima, la mano de obra, la energía eléctrica utilizada, envases, el agua, combustible, calidad, mantenimiento, cargos de depreciación y amortización, así como también otros costos tales como: administrativos, de venta, financieros, publicitarios. Lo que se pretende es analizar estos costos y estipular cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para instalar la empresa productora.

2.3.3.1.1.-Costos de Producción

Los costos de producción están formados por lo siguientes elementos:

1) Materias Primas: Son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado. Estos costos incluyen fletes de compra, de almacenamiento y de manejo. Los descuentos sobre compras se pueden deducir del valor de la factura de las materias primas adquiridas.

2) Mano de obra directa: Es la que se utiliza para transformar la materia prima en producto terminado. Se puede identificar en virtud de que su monto varía casi proporcionalmente con el número de unidades producidas.

3) Mano de obra indirecta: Es la necesaria en el departamento de producción, pero que no interviene directamente en la transformación de las materias primas. En este rubro se incluyen: personal de supervisión, jefes de turno, todo el personal de control de calidad y otros.

4) Materiales indirectos: Forman parte auxiliar en la presentación del producto terminado, sin ser el producto en sí. Aquí se incluyen: envases primarios y secundarios y etiquetas.

5) Costo de los insumos: Excluyendo, por supuesto los rubros mencionados, todo proceso productivo requiere una serie de insumos para su funcionamiento. Estos pueden ser: agua, energía eléctrica, combustibles (diesel, gas, gasolina, petróleo pesado); detergentes; gases industriales especiales, como freón, amoníaco, oxígeno, acetileno; reactivos para control de calidad, ya sean químicos o mecánicos.

6) Costo de mantenimiento: Es un servicio que se contabiliza por separado, en virtud de las características especiales que puede presentar. Se puede dar

mantenimiento preventivo y correctivo al equipo y a la planta. El costo de los materiales y la mano de obra que se requieran, se cargan directamente a mantenimiento, pues puede variar mucho en ambos casos. Para fines de evaluación, en general se considera un porcentaje del costo de adquisición de los equipos. Este dato normalmente lo proporciona el fabricante y en él se especifica el alcance del servicio de mantenimiento que se proporcionará.

7) Cargos por depreciación y amortización: Son costos virtuales, tienen el efecto de un costo sin serlo. Para calcular el monto de los cargos, se deberán utilizar los porcentajes autorizados por la ley tributaria del país que se trate. Este tipo de cargos está autorizado por la propia ley y en caso de aplicarse a los costos de producción, se deberá incluir todo el activo fijo y diferido relacionado directamente con ese departamento.

2.3.3.1.2.- Costos de Administración

Son los costos provenientes de realizar la función de administración dentro de la empresa, pueden no sólo significar los sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos de oficina en general. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones o gerencias de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos y selección de personal, relaciones públicas, finanzas o ingeniería (aunque este costo podría cargarse a producción). Esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa, que son producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos o áreas (como los mencionados) que pudieran existir en una empresa se cargarán a administración y costos generales. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

2.3.3.1.3.- Costos de Venta

En ocasiones, el departamento o gerencia de ventas también llamado de mercadotecnia. En este sentido, vender no significa sólo hacer llegar el producto al intermediario o consumidor, sino que implica una actividad mucho más amplia. Mercadotecnia puede abarcar, entre otras muchas actividades, la investigación y el desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores; el estudio de la estratificación del mercado; las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado; la adecuación de la publicidad que realiza la empresa; la tendencia de las ventas, etcétera. Como se puede observar, un departamento de mercadotecnia puede constar no sólo de un gerente, una secretaria, vendedores y chóferes; sino también de personal altamente capacitado y especializado, cuya función no es precisamente vender. La magnitud del costo de venta dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento. Se debe incluir los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

2.3.3.1.4.-Costos Financieros

Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. Algunas veces estos costos se incluyen en los generales y de administración, pero lo correcto es registrarlos por separado, ya que un capital prestado puede tener usos muy diversos y no hay por qué cargarlo a un área específica. La ley tributaria permite cargar estos intereses como costos deducibles de impuestos.

2.3.3.2.-Inversión Total Inicial: Fija Y Diferida

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la

empresa, con excepción del capital de trabajo. Se entiende por activo tangible (que se puede tocar) o fijo, los bienes propiedad de la empresa como terrenos, edificios, maquinaria, equipos, entre otros. Se llama fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia de los activos circulantes). Se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesaria para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, entre otros.

2.3.3.3.- Cronograma de Inversiones

Capitalizar el costo de un activo significa registrarlo en los libros contables como un activo. No existen normas que regulen el tiempo en que deba registrarse un activo, de modo de correlacionar los fines fiscales con los contables, lo cual provoca diferencias entre ambos criterios. Por tanto, el tiempo ocioso durante el cual el equipo no presta servicio mientras se instala, no se capitaliza (no se registra) de ordinario, tanto por razones conservadoras como para reducir el pago de impuestos.

Para controlar y planear mejor lo anterior, es necesario construir un cronograma de inversiones o un programa de instalación del equipo. Éste es simplemente un diagrama de Gantt, en el que, tomando en cuenta los plazos de entrega ofrecidos por los proveedores y de acuerdo con los tiempos que se tarde tanto de instalar como en poner en marcha los equipos, se calcula el tiempo apropiado para capitalizar o registrar los activos en forma contable.

2.3.3.4.-Depreciaciones y Amortizaciones

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización pero el primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso, estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización sólo se

aplica a los activos diferidos o intangible, ya que por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar esa inversión. Cualquier empresa que esté en funcionamiento para hacer los cargos de depreciación y amortización correspondientes, deberá basarse en la ley tributaria. Aquí sólo se tratará el caso fiscal.

2.3.3.5.-Capital de Trabajo

Desde el punto de vista práctico, el capital de trabajo, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces, debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa. Todo esto constituiría el activo circulante. Pero así como hay que invertir en estos rubros, también se puede obtener crédito a corto plazo en conceptos como impuestos y algunos servicios y proveedores, y esto es el llamado pasivo circulante. Esto implica que mientras la inversión fija y la diferida puede recuperarse por la vía fiscal, mediante la depreciación y la amortización, la inversión en capital de trabajo no puede recuperarse por este medio, ya que se supone que, dada su naturaleza, la empresa puede resarcirse de él en muy corto plazo.

El activo circulante se compone básicamente de tres rubros: Caja y bancos, inventarios y cuentas por cobrar. A continuación se describen cada uno de ellos.

a) Caja y bancos: Es el dinero, ya sea en efectivo o en documentos (cheques), con que debe contar la empresa para realizar sus operaciones cotidianas. Una empresa puede tener básicamente tres motivos para contar con

cierta cantidad de dinero en efectivo. El primero de ellos es la necesidad de realizar sus negocios y operaciones en forma cotidiana (gastos de reparto, viáticos, representaciones, etcétera). El segundo es la precaución para contrarrestar posibles contingencias, de modo que si logra predecir con cierta exactitud los flujos necesarios, se requerirá poco dinero en efectivo para afrontar dichas situaciones. El tercer motivo es aprovechar ofertas de materia prima en el mercado u obtener descuentos por pagos adelantados.

El modelo más útil para calcular el dinero en efectivo del que se debe disponer es el modelo Baumol. Es un modelo determinístico (no se puede aplicar con mucho éxito un modelo probabilística cuando la empresa todavía no existe), que supone que se pueden programar con exactitud las necesidades de dinero en efectivo, que éste se consume a una tasa constante y que siempre se debe tener una cantidad mínima de seguridad. Pero como la cantidad de efectivo disponible en una empresa también depende del gusto o capricho del dueño o gerente, en la evaluación de proyectos se ha encontrado práctico asignar a este rubro de 10% a 20% del monto total invertido en inventarios y cuenta por cobrar.

b) Inventario: Es imposible establecer una fórmula general para calcular el inventario del producto en proceso y del producto terminado, por lo que aquí sólo se hablará del inventario en materia prima. El modelo que se presenta para calcular la inversión en inventario es llamado “Lote Económico”, el cual se basa en la consideración de que existen ciertos costos que aumentan mientras más inventario se tiene, como el costo de almacenamiento, seguros y obsolescencia y existen otros costos que disminuyen cuanto mayor es la cantidad existente en inventarios, como ocurre con las interrupciones en producción por falta de materia prima, los posibles descuentos en las compras y otros. El lote económico encuentra el equilibrio entre los costos que aumentan y los que disminuyen, de manera que aplicando el modelo se optimiza económicamente el manejo de

inventarios. El costo tal mínimo se encuentra comprando cierta cantidad de inventario y se calcula como:

$$\text{Lote Económico} = \text{LE} = \sqrt{(2\text{FU}/\text{CP})} \quad (\text{Ecu. II.1})$$

Donde:

LE = La cantidad óptima que será adquirida cada vez que se compre materia prima para inventario.

F = Costos fijos de colocar y recibir una orden de compra.

U = Consumo anual en unidades de materia prima (l, kg, t).

C = Costo de mantener el inventario, expresado como la tasa de rendimiento que produciría el dinero en una inversión distinta a la inversión en la compra de inventarios. Como referencia se puede usar la tasa bancaria vigente en ese momento.

P = Precio de compra unitario.

c) Cuentas por cobrar: Este rubro se refiere a que cuando una empresa inicia sus operaciones, normalmente dará a crédito en la venta de sus primeros productos. Las cuentas por cobrar calculan cuál es la inversión necesaria como consecuencia de vender a crédito, lo cual depende, por supuesto, de las condiciones del crédito, es decir, del periodo promedio de tiempo en que la empresa recupera el crédito. La fórmula contable es la siguiente:

$$\text{C X C} = \text{cuentas por cobrar} = (\text{ventas anuales} / 365) \times \text{p.p.r} \quad (\text{Ecu. II.2})$$

Donde:

p.p.r = Periodo promedio de recuperación. Por ejemplo, si el crédito a que vende la empresa es 30 – 60, el p.p.r. sería 45.

Pasivo circulante: Así como es necesario invertir en activo circulante, también es posible que cierta parte de esa cantidad pueda pedirse prestada, es

decir, independientemente de que se pueda quedar a deber ciertos servicios, proveedores o pagos, también puede financiarse parcialmente la operación. Un criterio apropiado para este cálculo es basarse en el valor de la tasa circulante, definida como:

$$TC = \text{tasa circulante} = \text{activo circulante} / \text{pasivo circulante} \quad (\text{Ecuación. II.3})$$

El valor promedio en la industria es de $TC = 2,5$ lo que indica que por cada 2,5 unidades monetarias invertidas en activo circulante, se puede deber o financiar una, sin que esto afecte significativamente la posición económica de la empresa. La práctica conservadora aconseja que si disminuye el valor TC por debajo de uno, la empresa correrá el grave riesgo de no poder pagar sus deudas de corto plazo y si la TC es muy superior a 2,5 entonces la empresa está dejando de utilizar un recurso valioso, como lo es el financiamiento, aunque la liquidez de la empresa a corto plazo sea muy alta. La cantidad que la empresa quiera pedir prestado también dependerá de las condiciones del crédito y en especial de la tasa de interés cargada.

2.3.3.6.-Estado de Resultados Pro-Forma

La finalidad del análisis del estado de resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la planta y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar. Esta definición no es muy completa, pues habrá que aclarar que los ingresos pueden provenir de fuentes externas e internas y no sólo de la venta de los productos.

Una situación similar ocurre con los costos, ya que los hay de varios tipos y pueden provenir tanto del exterior como del interior de la empresa. Para realizar un estado de resultados adecuado, el evaluador deberá basarse en la ley tributaria,

en las secciones referentes a la determinación de ingresos y costos deducibles de impuestos, aunque no hay que olvidar que en la evaluación de proyectos se está planeando y pronosticando los resultados probables que tendrá una entidad productiva y esto de hecho, simplifica mucho la presentación del estado de resultados. Se le llama “pro-forma” porque esto significa proyectado, lo que en realidad hace el evaluador; proyectar (normalmente a cinco años) los resultados económicos que él calcula que tendrá la empresa. Por otro lado la importancia de calcular el estado de resultados es la posibilidad de determinar los flujos netos de efectivo, que son las cantidades que se usan en la evaluación económica. Mientras mayores sean los flujos netos de efectivo (FNE), mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto que se trate. Otros rubros que aparecen en el estado de resultados son los impuestos que deberán pagarse. El porcentaje de impuestos que se considera en el caso práctico es sólo un ejemplo. Los porcentajes pagados, así como los conceptos por los cuales se pagan impuestos pueden variar de un año a otro. Esto depende de la política fiscalista que apliquen los gobiernos para controlar la economía de un país.

2.3.3.7.-Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

Para formarse, toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: sólo de personas físicas (inversionistas), de éstas con personas morales (otras empresas), de inversionistas e instituciones de crédito (bancos) o de una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos. Como sea que haya sido la aportación de capitales, cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporte y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.

La TMAR se define como:

$$\text{TMAR} = i + f + if \quad (\text{Ecuación. II.4})$$

Donde:

i = Premio al riesgo

f = Inflación

Esto significa que la TMAR que un inversionista le pediría a una inversión debe calcularla sumando dos factores: primero, debe ser tal su ganancia, que compense los efectos inflacionarios y en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión. Cuando se evalúa un proyecto en un horizonte de tiempo de cinco años, la TMAR calculada debe ser válida no sólo en el momento de la evaluación, sino durante todos los cinco años. El índice inflacionario para calcular la TMAR de la fórmula II.4, debe ser el promedio del índice inflacionario pronosticado para los próximos cinco años.

El premio al riesgo se considera como la tasa de crecimiento real del dinero invertido, habiendo compensado los efectos inflacionarios, debe ser de entre 10 y 15%. Esto no es totalmente satisfactorio, ya que su valor debe depender del riesgo en que se incurra al hacer esa inversión, y de hecho cada inversión es distinta.

2.3.3.8.-Financiamiento. Tabla de Pago de la Deuda

Una empresa está financiada cuando ha pedido capital en préstamo para cubrir cualquiera de sus necesidades económicas. En cualquier país, las leyes tributarias permiten deducir de impuestos los intereses pagados por deudas adquiridas por la propia empresa. Esto implica que cuando se pide un préstamo, hay que saber hacer el tratamiento fiscal adecuado a los intereses y pago a principal, lo cual es un aspecto vital en el momento de realizar la evaluación económica.

Cuando se pide un préstamo, existen cuatro formas generales de pagarlo. A continuación se presentan los cuatro métodos o formas generales sobre cómo cubrir el adeudo, así como la forma de calcular cada uno, tanto en lo referente al capital como a los intereses.

1. Pago de capital e intereses al final de los cinco años. En este caso es muy sencillo el cálculo, pues sólo aparecerá al final de ese periodo el pago de una suma total, que es: Pago de fin de año = Pago a principal + Intereses. Si se designa por F a esa suma futura por pagar, a P como la cantidad prestada u otorgada en el presente (tiempo cero); a i como el interés cargado al préstamo y a n como el número de periodos o años necesarios para cubrir el préstamo, la fórmula empleada es:

$$F = P (1 + i)^n \quad (\text{Ecuación. II.5})$$

2. Pago de interés al final de cada año y de interés y todo el capital al final del quinto año. En este caso debe hacerse una sencilla tabla de pago de la deuda, donde se muestre el pago de año con año, tanto de capital como de intereses.

3. Pago de cantidades iguales al final de cada uno de los cinco años. Para hacer este cálculo primero es necesario determinar el monto de la cantidad igual que se pagará cada año. Para ello se emplea la fórmula:

$$A = P [i (1 + i)^n / (1 + i)^n - 1] \quad (\text{Ecuación. II.6})$$

4. Pago de intereses y una parte proporcional del capital (20% cada año) al final de cada uno de los cinco años.

El método de pago que elija una empresa va a depender de la tasa interna de rendimiento que esté ganando. De hecho, para la institución financiera los cuatro planes son equivalentes, pues si alguno le representara una desventaja lo eliminaría de inmediato. No hay que olvidar que el pago de una deuda es sólo una parte de la operación total.

2.3.3.9.-Balance General

Activo, para una empresa significa cualquier pertenencia material o inmaterial. Pasivo significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. Capital, significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa.

La igualdad fundamental del balance:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital} \quad (\text{Ecuación. II.7})$$

Cuando se realiza el análisis económico de un proyecto y se debe presentar el balance general, se recomienda, por lo anterior, sólo referirse al balance general inicial, es decir, se puede presentar un balance a lo largo de cada uno de los años considerados en el estudio (cinco años), pero debido a que cuando una empresa empieza a generar ganancias, no se sabe con toda certeza el destino de las mismas, se puede decidir en la práctica distribuir la mayoría de las utilidades, reinvertir en el propio negocio, invertir en otras empresas por medio de acciones, o invertir en cualquier otra alternativa. Como al hacer la hoja de balance no se puede precisar lo anterior, pues sería tanto como suponer la mayoría de los datos sin una base realmente firme, entonces la recomendación es presentar sólo el balance general inicial.

2.3.4.-Evaluación Económica

En esta parte se propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto. Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente y dicho método toma en cuenta ese cambio de valor real del dinero a

través del tiempo. Esta parte es muy importante, pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto.

2.3.4.1.-Criterio del Valor Presente Neto (VPN)

Cuando se hacen cálculos de pasar, en forma equivalente, dinero del presente al futuro, se utiliza una i de interés o de crecimiento del dinero; pero cuando se quieren pasar cantidades futuras al presente como en este caso, se usa una tasa de descuento, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo se les llama flujos descontados. Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero. Para calcular el VPN se utiliza el costo de capital o TMAR. Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual. Al aplicar el criterio VAN se puede hallar un resultado igual a cero, esto no significa que la utilidad del proyecto sea nula. Por el contrario, indica que le proporciona igual utilidad que la inversión de alternativa. Esto se debe a que la tasa de descuento utilizada incluye el costo implícito de la oportunidad de la inversión. Por lo tanto, si se acepta un proyecto con VAN igual a cero se estará recuperando todos los desembolsos mas la ganancia exigida por el inversionista, que está implícita en la tasa de descuento utilizada. A continuación se muestra la fórmula del Valor Presente Neto:

$$VPN = -P + \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5 + VS}{(1+i)^5} \quad (\text{Ecuación. II.8})$$

2.3.4.2.-Criterio de la Tasa Interna De Retorno (TIR)

Esta parte se evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Esta representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomarán prestados y el préstamo se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo. Comparando este criterio con el criterio del valor actual neto, se puede apreciar que sería el equivalente a este al hacer el VAN igual a cero y determinar la tasa que permite el flujo actualizado ser cero, la tasa así calculada se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor a ésta, el proyecto debe aceptarse y si es menor debe rechazarse. La consideración de aceptación de un proyecto cuya TIR es igual a la tasa de descuento, se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero.

$$P - - \frac{FNE1}{(1+i)^1} + \frac{FNE2}{(1+i)^2} + \frac{FNE3}{(1+i)^3} + \frac{FNE4}{(1+i)^4} + \frac{FNE5 + VS}{(1+i)^5} \quad (\text{Ecuación. II.9})$$

2.3.4.3.-Cálculo de la TIR con Financiamiento

Como se ha señalado, los FNE cambian de una situación sin financiamiento a otra con financiamiento. Al hacer la determinación de la TIR habiendo pedido un préstamo, habrá que hacer ciertas consideraciones. La primera de ellas, cuando se calcula la TIR y hay financiamiento, es que sólo es posible utilizar el estado de resultados con flujos y costos inflados, ya que éstos se encuentran definitivamente influidos por los intereses pagados (costos financieros), pues la tasa del préstamo depende casi directamente de la tasa inflacionaria vigente en el momento del préstamo, por lo que sería un error usar FNE constante (inflación cero) y aplicar a éstos pago a principal y costos financieros, alterados con la inflación.

La segunda consideración importante es que para calcular la TIR, la inversión considerada no es la misma. Ahora es necesario restar a la inversión total la cantidad que ha sido obtenida en préstamo y dicha cantidad resultante es la inversión neta de los accionistas en activo fijo y diferido, y es la cantidad que se considera para el cálculo del VPN y la TIR con financiamiento

2.3.4.4.-Análisis De Sensibilidad:

El análisis económico utiliza estimaciones de sucesos futuros para ayudar a quienes toman decisiones. Dado que las estimaciones futuras siempre tienen alguna medida de error, hay imprecisión en las proyecciones económicas. El efecto de la variación puede determinarse mediante el análisis de sensibilidad. Algunos de los parámetros o factores comunes para hallar la sensibilidad son la TMAR, las tasas de interés, las estimaciones de vida, los períodos de recuperación para fines tributarios, todo tipo de costos, ventas y muchos más factores. Generalmente se varía un factor a la vez y se supone que hay independencia con otros factores. Este supuesto no es correcto por completo en situaciones del mundo real, pero es práctico puesto que en general no es posible para considerar en forma precisa las dependencias reales.

El análisis de sensibilidad determina la forma como una medida de valor (VP, VA, o TR) y la alternativa seleccionada se verán alteradas si un factor particular o parámetro varía dentro de un rango establecido de valores.

Cuando se estudian diversos parámetros, un estudio de sensibilidad puede resultar bastante complejo. Éste puede realizarse utilizando un parámetro a la vez mediante un sistema de hoja de cálculo, un programa de computador preparado especialmente, o cálculos manuales. El computador facilita la comparación de múltiples parámetros y múltiples medidas de valor y el software puede representar gráficamente de manera rápida los resultados.

Los pasos para la determinación del análisis de sensibilidad son los siguientes:

1. Determine cuál parámetro o parámetros de interés podrían variar con respecto al valor estimado más probable.
2. Seleccione el rango probable de variación y su incremento para cada parámetro.
3. Seleccione la medida de valor que será calculada.
4. Calcule los resultados para cada parámetro utilizando la medida de valor como base.
5. Para interpretar mejor los resultados, ilustre gráficamente el parámetro versus la medida de valor.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1.-Modalidad de la investigación

La metodología de la investigación es de tipo bibliográfico y de campo. Bibliográfico, porque se hizo uso de lectura y consulta de libros, tesis y cualquier otro tipo de información escrita que se consideró importante y necesaria para realizar la investigación. De campo, porque para determinar el comportamiento existente en el mercado de las catalinas a nivel del estado Anzoátegui, fue necesario realizar una encuesta en distintas ciudades de dicho estado para conocer la opinión de los consumidores y se realizaron visitas a unos pequeños productores de catalina ubicados en la ciudad de Aragua de Barcelona, Puerto La Cruz y Barcelona con el fin de conocer algunas características del producto.

También se hizo uso de fuentes secundarias porque se suministro datos de organismos públicos y privados, tales como:

Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

- Panificadora la Aragüeña (C.A).
- Panificadora Unión (C.A).
- Catalinas Barcelona (C.A).
- Panificadora Sucre (C.A).
- Panadería FAFI (C.A).
- Panificadora Mariangelis (C.A).

3.2.-Población

La población en estudio está representada por el total de habitantes en el estado Anzoátegui para el año 2009 que es de 1.605.811 personas, según proyecciones de población con base censo 2001, información obtenida del Instituto Nacional de Estadísticas de dicho estado a través de la página de Internet www.ine.gov.ve.

Debido a que el tamaño de la población es muy grande y no se pueden estudiar todos sus miembros, es conveniente escoger una muestra representativa tomando como base los criterios de la precisión que requiere una muestra grande y las restricciones de costos que obligan reducir la muestra.

3.3.-Muestra

Primeramente se aplicó la encuesta a una muestra de 100 personas para tener una percepción de la aceptación del producto, una vez confirmada la posible aprobación por parte de los encuestados se procedió a calcular el tamaño de la muestra a encuestar, utilizando un nivel de confianza del 90% y un error estándar de 0,1 el cual fue seleccionado, considerándolo conveniente. La ecuación para determinar la muestra es:

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \quad (\text{Ecuación III.1})$$

Donde:

$$n' = \frac{s^2}{\sigma^2}$$

σ^2 = es la varianza de la población respecto a determinadas variables.

s^2 = es la varianza de la muestra, la cual podrá determinarse en términos de probabilidad como $s^2 = p(1 - p)$

N = tamaño de la población

n = tamaño de la muestra

(se) = es error estándar que está dado por la diferencia entre $(\mu - \bar{\chi})$ la media poblacional y la media muestral.

$(se)^2$ = es el error estándar al cuadrado, que servirá para determinar σ^2 , por lo que $\sigma^2 = (se)^2$ es la varianza poblacional.

Los resultados obtenidos se muestran en el Apéndice IV.1.

3.4.-Técnicas a utilizar

En función del logro de los objetivos de este estudio, se emplearon instrumentos y técnicas orientadas a obtener información o datos a través de las siguientes técnicas:

- *Revisión Bibliográfica*: Comprende la investigación y consulta de todas las fuentes de información (tesis, libros) relacionadas con el tema, con la finalidad de ampliar los conocimientos.
- *Encuesta*: Tiene como objetivo la interacción en forma directa con los miembros de la población muestral del área en estudio, para obtener opiniones importantes. La utilización de esta técnica se materializó a través de un cuestionario de 8 preguntas, de las cuales 2 con dos alternativas de respuesta, 3 con tres alternativas de respuesta y 3 con cinco alternativas de respuestas, elaborado a fin de recoger la información necesaria y demostrar la realidad de la situación planteada.
- *Entrevista*: Es la comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto, fueron entrevistados dos productores de pequeñas empresas de catalina en la ciudad de Aragua de Barcelona, a través del cual se pudo conocer el precio, la producción diaria y los diferentes ingredientes de acuerdo a cada productor.

- *Revisión Documental:* Consiste en la revisión detallada durante todo el proyecto, de material impreso y virtual, de leyes, normas y procedimientos que rigen la evaluación de proyecto y elaboración del producto, funcionando como guía y referencia para el desarrollo de este estudio, como lo son: la Ley Orgánica del Trabajo, el Reglamento de las Condiciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo y la Ley Orgánica de Prevención, Condición y Medio Ambiente del Trabajo (LOPCYMAT).

3.5.-Técnicas de análisis de resultados

Una vez obtenida las informaciones, se procede a escoger la forma de organización, eliminando posibles errores para su análisis, mediante los métodos y normas de la interpretación de datos. Estas técnicas permiten presentar resultados precisos sobre la investigación, además conocer de manera más clara y precisa la problemática de estudio, las técnicas que se usaran son las siguientes:

- *Diagrama de Flujo de Proceso:* Es una representación gráfica que además de registrar las operaciones e inspecciones, muestra todos los movimientos de un artículo en su paso por la planta. Es especialmente útil para poner de manifiesto costos ocultos como distancias recorridas, retrasos y almacenamientos temporales. Además muestra los detalles de cómo una persona ejecuta una secuencia de operaciones. Esta técnica será aplicada en la etapa del estudio técnico de la investigación.
- *Gráfico Circular:* Denominado también gráfica de pastel o gráfica del 100%, consiste en representar proporciones de distintas clases dentro de una muestra. La muestra es representada por un círculo y cada una de las clases que la componen, por un sector de éste. El ángulo de cada sector mantiene la misma proporción de 360° que la de la clase representada respecto del tamaño total de la muestra. Permite ver la distribución interna de los datos que representan un hecho, en forma de porcentaje sobre un total. Se suele

separar el sector correspondiente al mayor o menor valor, según lo que se desee destacar y pueden ser en dos o tres dimensiones. Esta técnica se aplicará en el estudio de mercado.

- *Organigrama:* Es una representación gráfica que expresa en términos concretos y accesibles la estructura, jerarquía e interrelación de las distintas áreas que componen una empresa u organización. Se utilizará para proporcionar información sobre la cadena de mando de la instalación y la estructura de la planta, se aplicará en la etapa del estudio técnico de la investigación.
- *Diagrama de Flujos de Efectivo:* Es el estado financiero que muestra el efectivo generado y utilizado en las actividades de operación, inversión y financiación, determina la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, representando el beneficio real del funcionamiento de la planta. Esta técnica será aplicada en la etapa del estudio económico.
- *Método de Ponderación por Puntos:* Es una técnica cuantitativa en donde se asignan valores numéricos (puntos) a cada elemento de la localización y se obtiene un valor total por la suma de valores numéricos. Esto deriva en una comparación cuantitativa de diferentes sitios. El método permite ponderar factores de preferencia para el investigador al tomar la decisión de la localización más acorde para instalar la empresa productora de catalina. Esta técnica se aplicará en el estudio técnico del proyecto.
- *Análisis de Regresión Múltiple con Tres Variables:* El análisis de regresión es un conjunto de métodos estadísticos para la formulación matemática de modelos de relaciones entre variables, las cuales pueden ser usadas para predecir o hacer inferencias estadísticas. El análisis de regresión tiene los siguientes usos, el primero es obtener los estimadores de los parámetros, estimar la varianza del error, obtener los errores estándares

de los parámetros estimados, probar las hipótesis sobre los parámetros, cálculo de valores estimados basados en la ecuación estimada, estimar el ajuste o la falta de ajuste del modelo. Se aplica en el desarrollo del estudio de mercado para utilizar la ecuación de tendencia histórica para la demanda y oferta para analizar el comportamiento de estas en el futuro.

- *Método SLP (Systematic Layout Planning)* O (Planeación Sistemática de la Distribución en Planta): es una forma organizada para realizar la planeación de una distribución y está constituida por cuatro fases, en una serie de procedimientos y símbolos convencionales para identificar, evaluar y visualizar los elementos y áreas involucradas de la mencionada planeación. El paso I es el de LOCALIZACIÓN: Aquí debe decidirse donde va a estar el área que va a ser organizada, este no es necesariamente un problema de nuevo físico. Muy comúnmente es uno de los determinados, si la nueva organización o reorganización es en el mismo lugar que está ahora, en un área de almacenamiento actual que puede estar hecha gratis para el propósito, en un edificio recientemente adquirido o en un tipo similar de un área potencialmente disponible. El paso II es donde se PLANEA LA ORGANIZACIÓN GENERAL COMPLETA: Esta establece el patrón o patrones básicos de flujo para el área que va a ser organizada. Esto también indica el tamaño, relación y configuración de cada actividad mayor, departamento o área. El paso III es la PREPARACIÓN EN DETALLE del plan de organización e incluye planear donde va a ser localizada cada pieza de maquinaria o equipo. El paso IV es LA INSTALACIÓN: Esto envuelve ambas partes, planear la instalación y hacer físicamente los movimientos necesarios. Indica los detalles de la distribución y se realizan los ajustes necesarios conforme se van colocando los equipos. Esta técnica se aplicará en el estudio técnico.

- *Histograma*: Es una representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los

valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables, normalmente señalando las marcas de clase, es decir, la mitad del intervalo en el que están agrupados los datos. Se utiliza cuando se estudia una variable continua, como franjas de edades o altura de la muestra, y, por comodidad, sus valores se agrupan en clases, es decir, valores continuos.

- *Método del Valor Presente Neto (VPN)*: El valor presente neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo. Es la diferencia del valor actual de la inversión menos el valor actual de la recuperación de fondos de manera que aplicando una tasa que corporativamente se considera como la mínima aceptable para la aprobación de un proyecto de inversión se pueda determinar el índice de conveniencia de dicho proyecto. Mide el monto neto en que se incrementará (o disminuirá) el patrimonio de los inversionistas si se ejecuta un proyecto. Esta técnica se aplicará en la evaluación económica.

- *Método de la Tasa Interna de Retorno (TIR)*: Está definida como la tasa de interés con la cual el valor actual neto o valor presente neto (VAN o VPN) es igual a cero. El VAN o VPN es calculado a partir del flujo de caja anual, trasladando todas las cantidades futuras al presente. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad. Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión (si la inversión no tiene riesgo, el coste de oportunidad utilizado para comparar la TIR será la tasa de rentabilidad libre de riesgo). Si la tasa de rendimiento del proyecto expresada por la TIR supera la tasa de corte, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza. Esta técnica se aplicará en el desarrollo de la evaluación económica del proyecto.

- *Método de Mínimos Cuadrados:* Se basa en calcular la ecuación de una curva para una serie de puntos dispersos sobre una gráfica, curva que se considera el mejor ajuste, entendiéndose por tal, cuando la suma algebraica de las desviaciones de los valores individuales respecto a la media es cero y cuando la suma del cuadrado de las desviaciones de los puntos individuales respecto a la media es mínima. Esta técnica se aplicará en la etapa del estudio del mercado.

3.6.-Procedimientos o etapas de la investigación

Para la elaboración del proyecto se requiere de un conjunto de actividades que están clasificadas por etapas las cuales permiten seguir una secuencia en la recopilación de información necesaria para el desarrollo de este proyecto.

Etapa 1: Revisión Bibliográfica: Búsqueda de la información en diversas fuentes, la cual permitirá contribuir con el desarrollo del proyecto en estudio.

Etapa 2: Estudio de Mercado: Es la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de varias tareas, tales como: definición de la catalina, análisis de la demanda, oferta y precio. Además, de definir las características de productores potenciales en la zona, rango de precios, comercialización del producto y sus presentaciones más comunes.

Etapa 3: Definición del Producto: Definir la naturaleza y uso, análisis de los datos primarios, secundarios y los referentes al producto, para determinar características y presentaciones de la catalina. Para ello, se utiliza una relación de investigación comienzo-comienzo con el análisis de la demanda.

Etapa 4: Análisis de la Demanda-Oferta-Precio: Aplicación de métodos apropiados para una proyección adecuada demanda-oferta-precio. Para ello, se utiliza una relación de investigación comienzo-comienzo.

Etapa 5: Estudio Técnico: Es la segunda parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de varias tareas, tales como: tamaño y localización de la planta y la definición de las características del sistema productivo. Además, seleccionar los equipos maquinarias, mano de obra, distribución y aspectos legales de la empresa.

Etapa 6: Estudio de Tamaño y Localización: Estudio de macro y micro ubicación de la instalación, aplicación de métodos para la elección del lugar físico que contenga las características propicias para el funcionamiento de la instalación, las características de los proveedores, equipos, maquinarias, los organismos de financiamiento del estado disponibles en el mercado para seleccionar el más conveniente. Búsqueda de las leyes, normas y reglas que se apliquen en el estudio técnico y económico de la instalación. Estimación de la capacidad real de la instalación y el tamaño necesario para operar la misma.

Etapa 7: Ingeniería del Proyecto y Análisis Administrativo: Este estudio permite resolver todo lo concerniente a la instalación, funcionamiento de la planta, descripción del proceso, adquisición de equipos y maquinarias, distribución óptima de la planta y definición de la estructura organizativa y jurídica que habrá de tener la planta productiva.

Etapa 8: Estudio Económico: Es la tercera parte de la investigación formal que pretende determinar los montos de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.

Etapa 9: Determinar los Costos Totales: Consiste en presupuestar los costos y bases de cálculo adoptadas para obtener el costo de producción, calcular

los gastos correspondientes a las ventas del producto y lo relativo al funcionamiento de la organización que se encargara de la administración y dirección de la empresa correspondiente al proyecto.

Etapa 10: Determinar Inversión Total Fija y Diferida: Indica cuales serán los cargos anuales por depreciación de activos tangibles y amortización de activos intangibles, determinar el TMAR o la tasa mínima esperada de ganancia, el nivel mínimo de producción que se deberá despachar para cubrir los gastos de la instalación.

Etapa 11: Evaluación Económica: Es la cuarta parte de la investigación formal de toda secuencia de análisis de factibilidad de un proyecto, es por ello que métodos de evaluación empleado deberá tomar el valor real del dinero a través del tiempo el cual finalmente permitirá decidir si es rentable y seguro la implantación del proyecto.

Etapa 12: Redacción y Presentación del trabajo: Revisión, transcripción e impresión del trabajo.

CAPÍTULO IV

ESTUDIO DE MERCADO

4.1.-Definición del Producto

La catalina es un dulce criollo de contextura suave y sabor muy particular, de ingredientes naturales que hace que la calidad del producto sea confiable para su consumo. Esta puede ser acompañada con café, chocolate, queso, o leche, son la merienda perfecta para niños, jóvenes y adultos. La preparación es muy sencilla la cual resulta de la mezcla de los ingredientes presentados en la *Tabla IV.1*.

Tabla IV.1 Ingredientes de la Catalina

Ingredientes	Cantidad (1500 catalinas)
Agua	110 litros
Papelón	32 Kg.
Harina de trigo	50 Kg.
Aceite	0,5 litro
Polvo para hornear	550 g
Frutas Confitadas (Opcional)	5 Kg.

Fuente: Catalinas Barcelona, Panadería Fafi, Panificadora Sucre, Panificadora la Aragueña, Panificadora Unión, Panificadora Mariangelis.

El producto vendrá en una presentación de catalinas negras y catalinas negras confitadas, tamaño normal, las cuales se presentarán en bolsas plásticas de 10 y 20 unidades, el empaque será debidamente identificado, rotulado y sellado, según las normativas y reglamentos previstos por el estado en cuanto a materia de salud y alimentación, así mismo se evidencia en el rotulado de la bolsa la información nutricional, código de barra e información de la empresa.

En el estudio se trabajó con el nombre Fabrica de Catalinas Venezolanas C.A, como se mencionó anteriormente, la Catalina será introducida al mercado bajo la marca “CATAVEN”, se presentarán en el mercado con el logotipo de la empresa “CATA” y el Slogan “Cómelas!”.

En la figura IV.1 se muestra una imagen referencial del producto de 10 unidades y 20 unidades en su modalidad sencilla, es decir, con y sin frutas confitadas, con su logo y slogan.



Figura IV.1 Imagen Referencial del Paquete de 10 Catalinas

4.2.-Análisis de la Demanda

En el estudio de la demanda se tomará en cuenta información proveniente de fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias contiene toda la información proveniente de los posibles consumidores del producto a través de la realización de encuestas. Las fuentes secundarias suministran la información estadística de las empresas que elaboran catalina las cuales dan a conocer el comportamiento histórico de la demanda.

La demanda se puede clasificar de diferentes maneras, en el caso de las catalinas, según su oportunidad se clasifica como *demanda satisfecha no saturada*, debido a que se encuentra aparentemente satisfecha pero se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas como la oferta y la publicidad, lo cual se puede evidenciar cuando se analice el trabajo de campo realizado para dicha investigación. Según su necesidad la demanda de las catalinas se clasifica como *demanda de bienes no necesarios o de gusto*, ya que las compras se realizan con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad. El consumo de las catalinas permanece durante largos periodos, por lo tanto la demanda según su temporalidad se clasifica como *demanda continua*. Así mismo, las catalinas son adquiridas directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento, por lo que según su destino, su demanda se clasifica como *demanda de bienes finales*.

4.2.1.-Distribución Geográfica del Mercado de Consumo

CATAVEN ofertará su producción a minoristas que se encargarán de distribuir las catalinas entre los diversos consumidores finales. Dado el 95% de nivel de aceptación del producto en el mercado, resulta numeroso distribuir la producción a minoristas tales como: bodegas, abastos, panaderías entre otra, las cuales pudieran comercializar las catalinas, es por esta razón que la producción de “CATA” se verá orientada al Estado Anzoátegui, la cual cuenta con un gran número de posibles minorista y con una población numerosa que va en aumento, debido al espacio geográfico rico que posee para el turismo además de ser una zona petrolera donde se encuentran industrias generadoras de empleo las cuales favorecen a la fábrica de catalinas venezolanas C.A., para iniciar sus actividades comerciales. En la figura IV.2 se muestra el mapa del Estado Anzoátegui donde se va a orientar el mercado de consumo de CATAVEN.



Figura IV.2 Estado Anzoátegui.

4.2.2.-Comportamiento Histórico de la Demanda

Debido a que la catalina no ha sido concebida como un producto de carácter comercial o de producción masiva, no existen registros históricos de la demanda de las mismas en instituciones gubernamentales como la Cámara de Comercio o en Institutos de Estadística que faciliten un estimado del consumo de la población. En este sentido, para estudiar el comportamiento histórico de la demanda de la catalina, se hizo referencia a los 6 establecimientos que actualmente fabrican catalina en el Estado Anzoátegui, los cuales suministraron información sobre su negocio.

Los datos correspondientes a la demanda total se muestran en la tabla IV.3, la cual muestra la demanda total anual y promedio de los 6 establecimientos visitados, expresada en paquetes de 10 unidades, así mismo en la tabla IV.2 se resume la demanda total anual, junto con la *Inflación* y el *Índice de Precios al Consumidor* en la categoría de alimentos de los últimos 5 años.

Tabla IV.2 Demanda Total (2004-2008)

Año	Demanda Total Anual	% Inflación	% IPC
2004	484500	15,3	24,5
2005	561570	13,6	18,9
2006	616450	17	26
2007	623040	22,5	30,9
2008	603240	30,9	33,8

Fuente: Catalinas Barcelona, Panadería Fafi, Panificadora Sucre, Panificadora la Aragüeña, Panificadora Unión, Panificadora Mariangelis. Banco Central de Venezuela.

Tabla IV.3 Demanda Promedio Anual por Establecimiento (2004-2008)

Establecimiento	Años				
	2004	2005	2006	2007	2008
Panadería FAFI	44700	42750	41850	43240	42400
Panificadora Sucre	73980	92070	96570	94360	85400
Catalinas Barcelona	143400	171750	204450	207520	201920
Panificadora Unión	46750	49670	50400	49920	49200
Panificadora La Aragüeña	141510	170890	188320	192160	187360
Panificadora Mariangelis	34160	34440	34860	35840	36960
<i>Demanda Total Anual:</i>	484500	561570	616450	623040	603240
<i>Demanda Promedio Anual:</i>	80750	93595	102742	103840	100540

Fuente: Catalinas Barcelona, Panadería Fafi, Panificadora Sucre, Panificadora la Aragüeña, Panificadora Unión, Panificadora Mariangelis.

Se puede observar en la tabla IV.2, que entre los años 2007 – 2008, hubo un descenso de la demanda anual de todas las empresas que elaboran catalina, esto se debió a la escasez de algunos ingredientes utilizados en la fabricación del producto, cabe destacar que estas pequeñas empresas no poseen los recursos económicos suficientes para soportar una situación crítica como la que se evidenció en el país en ese tiempo. Donde la harina de trigo, principal ingrediente de la catalina la acaparaban para luego duplicar su precio real.

Es por ello, que este factor permitió que estas empresas no pudieran ofertar el producto a cabalidad, más sin embargo, las empresas usaron una estrategia que les permitió mantener la clientela, es decir, dividían la producción entre la clientela con la finalidad de complacer a los distribuidores encargados de suministrar la catalina al consumidor final. Los resultados mostrados en el Gráfico IV.1, donde se observa el comportamiento histórico de la demanda de los 6 establecimientos que actualmente fabrican catalina y el Gráfico IV.2 donde se observa el crecimiento progresivo que ha tenido la demanda promedio de las Catalinas en los últimos 5 años.

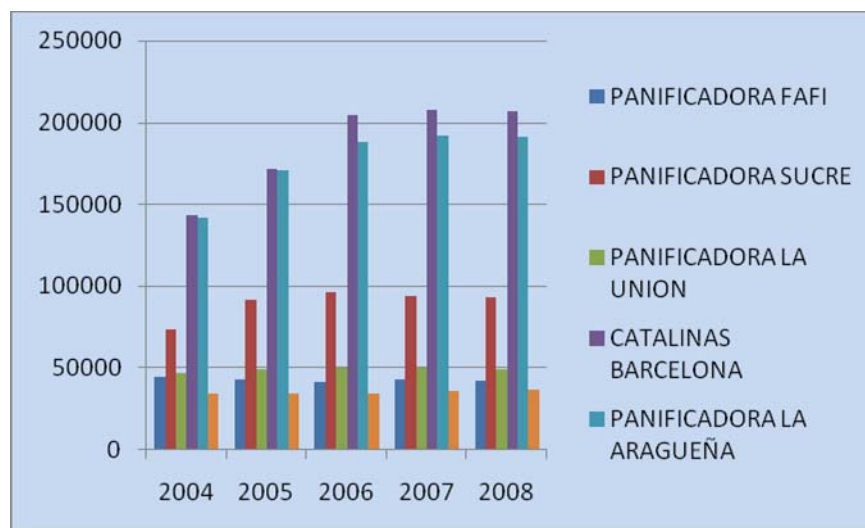


Gráfico IV.1. Demanda Total Anual por Establecimiento (2004-2008)

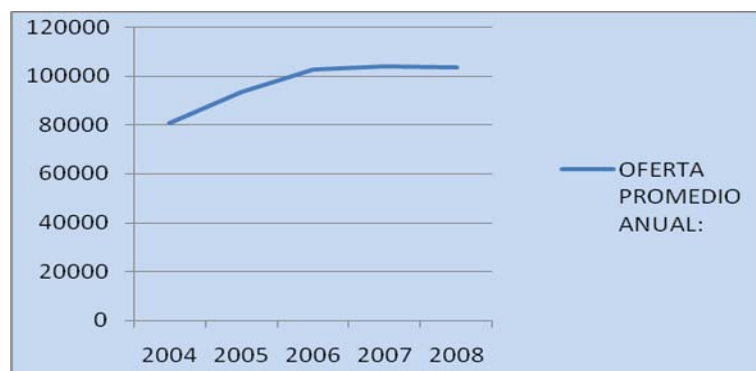


Gráfico IV.2 Demanda Promedio Anual (2004-2008)

4.2.3.-Proyección de la Demanda

En el comportamiento futuro de la demanda del producto se aplicó el método de Regresión Lineal Múltiple, que de acuerdo al comportamiento histórico, permite calcular la ecuación de la tendencia de la demanda utilizando como variables el tiempo y demanda histórica de las catalinas consideradas para los años 2004-2008, adicionalmente se consideraron como factores de decisión la tasa de inflación y el índice de precios al consumidor en el área de alimentos.

Al realizar el ajuste para determinar la mejor ecuación de proyección y determinar el coeficiente de correlación se obtuvo que la inflación presentó el coeficiente de correlación más alto siendo $r=0,99$, mientras que el IPC dio un coeficiente de correlación $r=0,84$, siendo la variable de la inflación la más representativa para las proyecciones de la demanda debido a que es la que más se aproxima a la correlación perfecta $r=1$. (Ver Apéndice IV.3).

A lo largo de la investigación se utilizó la inflación, de manera que se trabajó con la ecuación siguiente:

$$\hat{Y} = 577760 + 72196,45 * X_i - 1054899,06 * Z_i \quad (\text{Ecuación IV.1})$$

Tabla IV.4 Proyección de la Demanda

Año	(X _i)	(Z _i)	(Ŷ)
2009	5	0,319	602230
2010	6	0,337	655438
2011	7	0,352	711811
2012	8	0,319	818819

Fuente: Banco Central de Venezuela y Elaboración Propia.

Donde:

X_i : Variable representativa del año a proyectar.

Z_i : Porcentaje de inflación (según BCV).

\hat{Y} : Demanda proyectada, expresada en miles de unidades.

Se puede apreciar que en los resultados obtenidos en la tabla IV.4, habrá un aumento de la demanda en los años 2010 y 2011 de 9% y para el año 2012 el aumento será de 15%, esta variación depende del factor de inflación.

4.2.4.-Análisis de Fuentes Primarias

Para determinar el comportamiento existente en el mercado de las catalinas, fue necesario realizar un trabajo de campo para conocer la opinión de los consumidores a través de una encuesta realizada en la Plaza Bolívar de Barcelona, Terminal municipal de Barcelona, Terminal Municipal de Puerto La Cruz, Parada Crucero de Lecherías y Parada de Guanta del Estado Anzoátegui. (*Ver Apéndice IV.2*).

Primeramente se aplicó la encuesta a una muestra de 899 personas para tener una percepción de la aceptación del producto, una vez confirmada la posible aprobación por parte de los encuestados se procedió a calcular el tamaño de la población a encuestar. (*Ver Apéndice IV.1*).

La población a encuestar fue de 899 personas a las cuales se les restó la pequeña muestra realizada previamente. Por lo que fue necesario aplicar la encuesta a las 799 personas restantes. Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó un nivel de confianza del 90% y un error estándar menor de 0,01 el cual fue seleccionado, considerándolo conveniente.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la encuesta, además de un gráfico de pastel y un análisis por cada pregunta realizada, donde se evidencian las decisiones tomadas a lo largo del proyecto.

➤ **Pregunta 1:** *¿Le gusta a usted la catalina?*

Tabla IV.5 Resultados de Encuesta: Pregunta 1

Opciones	Resultado
Sí	854
No	45

Fuente: Elaboración Propia

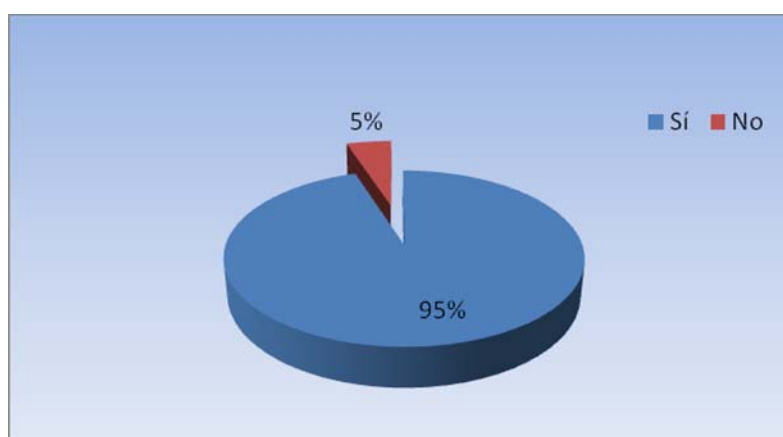


Gráfico IV.3. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 1.

Se puede observar de los resultados de la primera pregunta que al 95% de los encuestados le gusta la catalina, revelándonos la posibilidad de incorporar al mercado el producto con una aceptación favorable por parte de la población, situada en la Ciudad de Barcelona en este caso.

Por las razones expuestas anteriormente, la producción se orientó inicialmente a satisfacer este mercado, el cual a su vez presenta una magnitud considerable para iniciar las actividades productivas, dejando abierta la posibilidad de una futura expansión si la empresa recibe la aceptación esperada y el mercado de consumo se mantiene en crecimiento.

➤ **Pregunta 2:** *¿Cuál es su preferencia en el color?*

Tabla IV.6 Resultados de Encuesta: Pregunta 2

Opciones	Resultado
Blanca	153
Negra	665
Ambas	81

Fuente: Elaboración Propia

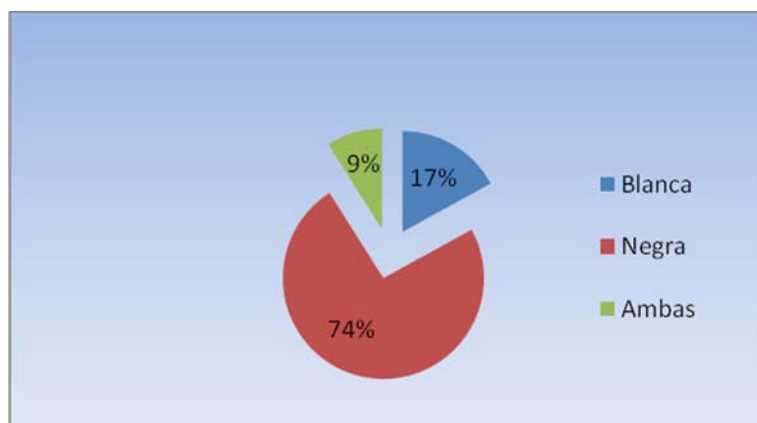


Gráfico IV.4. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 2.

En el gráfico anterior se puede apreciar que una pequeña parte de la población tiene preferencia por la catalina de color blanca, la cual es elaborada con azúcar en lugar de papelón, dándole este un tono amarillento, presentando esta mayor similitud con las galletas dulces habituales que se encuentran en el mercado. Por otro lado, se observa que 74% de la población tiene preferencia por la catalina de color negra y un 17% pequeña porción le resulta similar.

Considerando los resultados observados, es por ello que la empresa CATAVEN destinará su producción a la elaboración de catalinas de color negra, las cuales despertaron mayor interés en la población con un alto porcentaje de preferencia, sumado a una porción a la que le resulta indiferente la escogencia de ambas modalidades.

Sin embargo, CATAVEN se puede resguardar la idea de elaborar catalinas blancas en un futuro, cuando la empresa presente un mayor nivel de aceptación por parte de los consumidores, es decir, tenga más tiempo de aprendizaje sobre el comportamiento del mercado y tenga aspiraciones de ampliar su gama de productos.

- **Pregunta 3:** *¿Cuántas unidades le gustaría que contenga un paquete de catalinas?*

Tabla IV.7 Resultados de Encuesta: Pregunta 3

Opciones	Resultado
1 Unidad	63
5 Unidades	63
10 Unidades	459
12 Unidades	72
20 Unidades	242

Fuente: Elaboración Propia

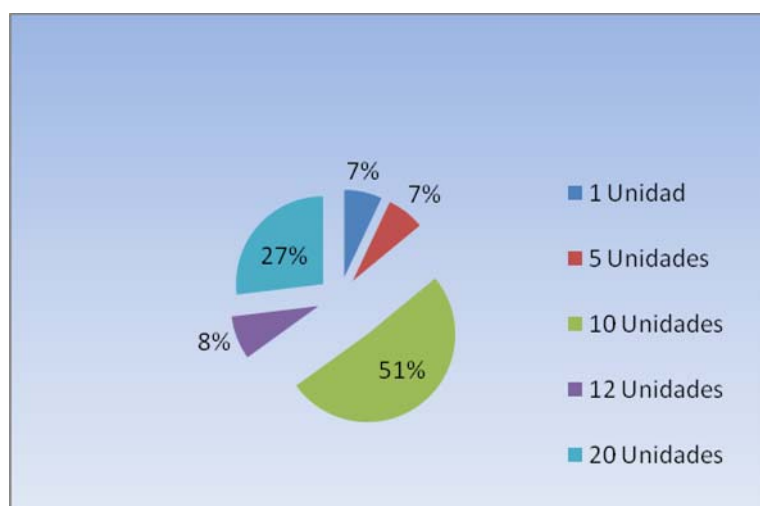


Gráfico IV.5. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 3.

Se aprecia que el 51% de la población tiene preferencia en comprar el paquete de 10 unidades más sin embargo, el 27% de la población estaría dispuesta adquirir el paquete de 20 unidades, por esta razón la empresa destinará su producción a la elaboración de catalinas de 10 y 20 unidades y así poder aprovechar el 78% de los gustos y preferencias de la población, donde se satisfacen los diferentes gustos de ambas modalidades.

➤ **Pregunta 4:** *¿De qué tamaño prefiere usted la catalina?*

Tabla IV.8 Resultados de Encuesta: Pregunta 4

Opciones	Resultado
Tipo Pasapalo	99
Normal	800

Fuente: Elaboración Propia

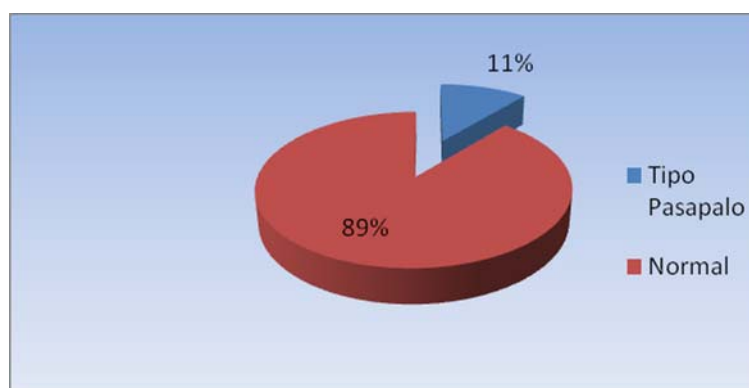


Gráfico IV.6. Representación Gráfica de los resultados de Encuesta: Pregunta 4.

El motivo de la realización de esta pregunta era investigar sobre la posible aceptación de un nuevo tamaño de la catalina, que sirviera como acompañante en algún evento a manera de pasapalo. Sin embargo, los resultados obtenidos no

fueron favorables, ya que sólo un 11% de la población entrevistada estuvo de acuerdo con esta innovación.

Por las razones expuestas, se producirá catalinas tamaño normal, este es el más común como se evidencia notablemente en los resultados de esta pregunta y quedará a posteriores estudios de la empresa evaluar nuevamente mediante encuestas, mercados de prueba o algún otro medio que permita considerar la incorporación de esta modalidad a la línea de producción.

- **Pregunta 5:** *¿Cuál considera usted que es la mejor presentación para vender el producto?*

Tabla IV.9 Resultados de Encuesta: Pregunta 5

Opciones	Resultado
Bolsas	459
Envases Plásticos	431
Otros	9

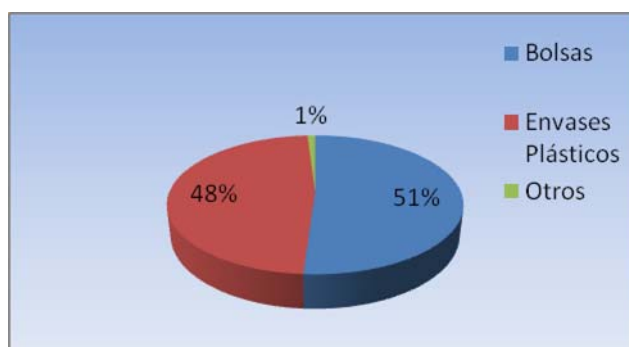


Gráfico IV.7. Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 5.

La presentación del producto tiene un carácter relevante que involucra varias consideraciones, una de ellas engloba las normativas en cuanto a rotulaciones e información del producto se refiere que permiten la libre

comercialización del artículo en armonía con las leyes del Estado. Otra característica importante viene dada por abaratar los costos del bien final sin alterar la calidad del mismo, en este sentido, las bolsas plásticas presentan mayor ventaja económica sobre los envases, entiéndase por los primeros empaques plásticos (*bolsas*), mientras que los envases como su palabra lo indica se refiere a recipientes plásticos. Otra ventaja se manifiesta en la variedad de empresas productoras de bolsas rotuladas que pueden fabricar diseños muy elaborados que resulten atractivos al consumidor desde una perspectiva publicitaria.

- **Pregunta 6:** *¿Le gustaría que su catalina contenga otro ingrediente adicional?*

Tabla IV.10 Resultados de Encuesta: Pregunta 6

Opciones	Resultado
Frutas Confitadas	315
Pasas	153
Chocolate	45
Otros	90
No	296

Fuente: Elaboración Propia

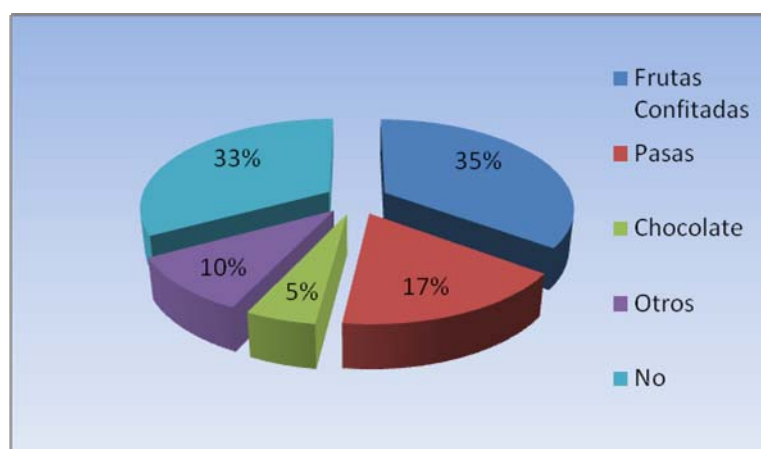


Gráfico IV.8 Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta

En vista de los resultados, se aprecia que un 67% de la población encuestada está dispuesta a combinar la catalina habitual con un ingrediente adicional, tomando en consideración que el 35% de aceptación de la población les gusta la idea que contenga frutas confitadas.

En vista a estos resultados, CATAVEN innovará adicionando a la catalina las frutas confitadas la cual será una ventaja sobre los competidores dado que la empresa se distinguirá de las demás desde su origen por su calidad e innovación, facilitando en un futuro la incorporación de nuevos ingredientes que incrementen el tamaño de familia derivada de la catalina.

➤ **Pregunta 7:** *¿Qué dificultad presenta usted para adquirir la catalina?*

Tabla IV.11 Resultados de Encuesta: Pregunta 7

Opciones	Resultado
Ninguna	477
No se Consigue	323
Precio	99

Fuente: Elaboración Propia

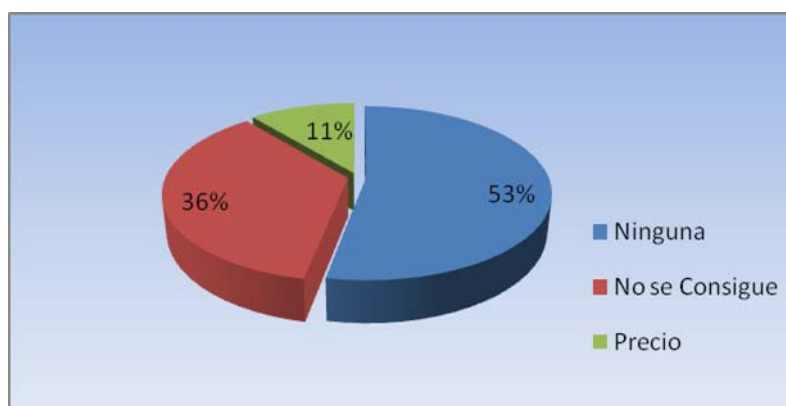


Gráfico IV.9 Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta 7.

Los resultados de la pregunta anterior muestran que gran parte de la población no presenta dificultades para adquirir el producto, sin embargo, un 36% presenta problemas para adquirir la catalina, lo cual resulta una cifra atrayente que confirma nuevamente la aceptación del producto y la facilidad con la que se podría incorporar en el mercado, más aún, considerando que se pretende ofrecer un producto de calidad y de carácter comercial que con las técnicas publicitarias adecuadas puede arrebatar una gran porción del 53% que no presenta ninguna dificultad en adquirir el producto. Por otro lado dependerá del estudio técnico y económico determinar un precio adecuado que resulte competitivo y atractivo a los consumidores.

➤ **Pregunta 8:** *¿Dónde le gustaría adquirir la catalina?*

Tabla IV.12 Resultados de Encuesta Pregunta 8

Opciones	Resultado
Bodega	441
Abastos	72
Panaderías	54
Supermercados	206
Todos	126

Fuente: Elaboración Propia

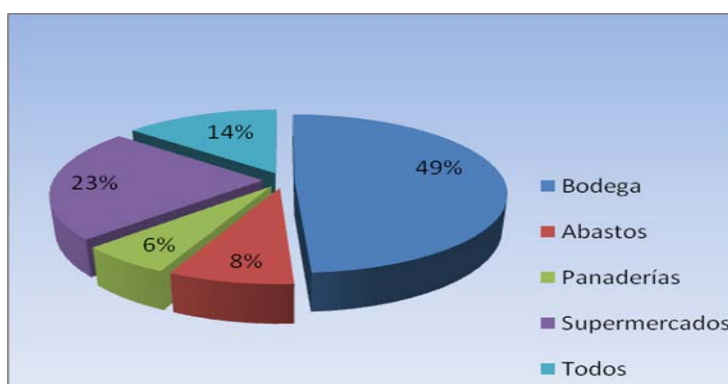


Gráfico IV.10 Representación Gráfica de los Resultados de Encuesta: Pregunta

Un gran porcentaje de la población entrevistada manifestó que le gustaría adquirir el producto en locales minoristas (bodegas, abastos, panaderías), por lo que CATAVEN tomará en cuenta este resultado y colocará su producción en locales minoristas, más aún considerando que la empresa estará inicialmente en un período de nacimiento y no tendrá aún el potencial de colocar su producción en establecimientos mayoristas, por consideraciones de capacitación del personal, puesta a punto de los equipos, exploración del mercado de consumo u otras consideraciones oportunas.

4.2.4.1.- Conclusión General de la Encuesta

Finalmente de acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta, se observa que son favorables para la empresa. Se evidencia la aceptación por parte de la población en la adición de un nuevo ingrediente, la disposición del producto en bolsas plásticas de 10 unidades y 20 unidades. En general los resultados amplifican la posibilidad de participación en el mercado de la línea de producción de una empresa productora de catalinas.

4.3.-Análisis de la Oferta

En relación con el número de oferentes la oferta de las catalinas en el Estado Anzoátegui se puede clasificar como *oferta competitiva o de mercado libre* debido a que existen diversas empresas que producen catalina y ningún productor domina el mercado, por lo que la escogencia del consumidor se ve inclinada a factores como la calidad de las catalinas, el precio y la calidad del servicio que preste el oferente.

En Venezuela, específicamente en el Estado Anzoátegui, existía solo una pequeña fábrica de Catalinas legalmente establecida según los registros del SENIAT para el año 2003, esta es Catalinas Barcelona. Sin embargo, existen otros establecimientos que destinan parte de su jornada a la producción de catalinas,

generalmente panaderías con producciones por encargo o en cantidades limitadas, entre ellas se encuentran en la ciudad de Barcelona la Panificadora Sucre y Panadería FAFI y en el Municipio de Aragua de Barcelona se encuentran la Panificadora Unión y Panificadora la Aragüeña.

4.3.1.-Características de los Principales Productores

A continuación se describen las características de los principales productores:

➤ *Catalinas Barcelona*: Tiene una trayectoria de más de 40 años de producción, su fundador y actual presidente es el Sr. Guillermo Reyes. Se encuentra ubicada en la Av. Rómulo Gallegos, Calle San Andrés Casa #17 de Barcelona, donde realizan sus actividades con 4 empleados, que laboran en un turno de 5:00am a 3:00pm, con dos recesos de 1 hora cada uno para desayunar y almorzar.

Es una fábrica que produce habitualmente catalinas negras dispuestas en bolsas plásticas de 10 ó 20 unidades, y catalinas blancas con igual presentación en bolsas de 10 unidades solo por encargo. Posee algunas características del control de la calidad del producto ofrecido como Registro Sanitario, ingredientes 100% naturales, productos debidamente con su fecha de elaboración, fecha de vencimiento, composición, marca y permisos correspondientes; tradicionalmente han utilizado en la elaboración de catalinas los siguientes ingredientes: Harina de trigo, papelón, polvo para hornear, bolsas, agua, aceite y etiquetas.

Sus productos lo ofrecen desde la fábrica a minoristas y al público en general, ofreciendo 2 formas de pago, dinero en efectivo y crédito de 8 a 15 días dependiendo de la trayectoria y magnitud del pedido del minorista.

➤ *Panificadora Sucre*: Esta panadería tiene pocos años en la elaboración de la catalina puesto que se han dedicado mayormente a la producción de diversos tipos de pan y otros dulces. Se encuentra ubicada en Barcelona, Av. Principal de Barrio Sucre, su presidente es el Sr. José Díaz. Realizan sus actividades con 3 empleados, que laboran un turno de 8 horas al día, iniciando a las 7:00am.

Como se mencionó elaboran panes y otros dulces, entre ellos la catalina, produciendo habitualmente la catalina negra y por encargo la catalina blanca. Poseen los permisos correspondientes para la elaboración de alimentos, sin embargo, no incluyen especificaciones y características del producto en el mismo, lo que no garantiza seguridad de la calidad del producto al consumidor.

La elaboración de catalinas cuenta con los siguientes ingredientes: Harina de trigo, papelón, anís, vainilla, anti-hongos, polvo para hornear, bolsas, agua y manteca. Sus productos lo ofrecen desde la fábrica a minoristas y al público en general, ofrecen 2 formas de pago, dinero en efectivo y crédito hasta 2 semanas.

➤ *Panadería Fafi*: Tiene pocos años en la elaboración de la catalina, a pesar de su larga trayectoria como panadería, dado que para ellos les resulta más rentable dedicarse a la elaboración de pan porque no poseen un empleado fijo para la elaboración de catalinas y le restaría tiempo al panadero producir la misma, además cuentan con condiciones físicas limitadas para la producción masiva de la misma. Sin embargo su producción se restringe a pedidos de los clientes.

Se encuentra ubicada en la Calle Bolívar Casa #C-43 cerca del Boulevard de Barcelona. Realizan sus actividades con 3 empleados, que laboran un turno de 8 horas al día, iniciando a las 6:00am, con la salvedad de que no se dedican exclusivamente a la producción de catalina.

La elaboración de catalinas cuenta con los siguientes ingredientes: Harina de trigo, papelón, esencias, vainilla, anti-hongos, polvo para hornear, bolsas, agua

y manteca. Sus productos lo ofrecen desde la panadería a los minoristas que realizan los pedidos. Adicionalmente, cabe resaltar que el personal que conocía la receta y preparación de la catalina (panadero) cesó sus actividades con la empresa recientemente, por lo que no tienen planeado producir catalinas provisionalmente.

➤ *Panificadora Unión:* Tiene una trayectoria de más de 30 años de producción, su fundador y actual presidente es el Sr. Guillermo Cabrera. Se encuentra ubicada en el Sector Buenos Aires, Calle Unión, Municipio Aragua de Barcelona, donde realizan sus actividades con 4 empleados, que laboran en un turno de 8 horas al día, iniciando a las 7:00am, con la salvedad de que no se dedican exclusivamente a la producción de catalina. Con dos recesos de 1 hora cada uno para desayunar y almorzar.

Es una Panificadora que produce habitualmente catalinas negras dispuestas en bolsas plásticas de 10 unidades, y catalinas blancas con igual presentación en bolsas de 10 unidades. Posee algunas características del control de la calidad del producto ofrecido como Registro Sanitario, ingredientes, productos debidamente con su fecha de elaboración, fecha de vencimiento, composición, marca y permisos correspondientes; tradicionalmente han utilizado en la elaboración de catalinas los siguientes ingredientes: Harina de trigo, papelón, polvo para hornear, bolsas, agua, aceite y etiquetas.

Sus productos lo ofrecen desde la Panificadora a minoristas y al público en general, ofreciendo una forma de pago, dinero en efectivo.

➤ *Panificadora La Aragüeña:* Tiene una trayectoria de más de 60 años de producción, su fundador el Sr. Carlos Guacarán y actualmente el presidente uno de sus hijos, el Ing. Jesús Guacarán. Se encuentra ubicada en el Sector Buenos Aires 1, Calle Las Flores, Municipio Aragua de Barcelona, donde realizan sus actividades con 3 empleados, que laboran en un turno de 8 horas al día, iniciando a las 7:00am, con la salvedad de que no se dedican exclusivamente a la

producción de catalina. Con dos descansos de 1 hora cada uno para desayunar y almorzar.

Es una Panificadora que produce habitualmente catalinas negras dispuestas en bolsas plásticas de 10 unidades, y catalinas blancas con igual presentación en bolsas de 10 unidades. Posee algunas características del control de la calidad del producto ofrecido como Registro Sanitario, ingredientes, productos debidamente con su fecha de elaboración, fecha de vencimiento, composición, marca y permisos correspondientes; tradicionalmente han utilizado en la elaboración de catalinas los siguientes ingredientes: Harina de trigo, papelón, polvo para hornear, bolsas, agua, aceite y etiquetas.

Sus productos anteriormente eran distribuidos por toda la zona norte del Estado Anzoátegui, pero en vista de que a causa de la muerte de su padre el Sr. Carlos Guacarán perdieron parte de la clientela y las que conservaron estaban ubicadas en zonas inseguras, actualmente no comercializan por la zona norte sino que la distribuyen entre los pueblos más cercanos como Anaco, San Mateo, entre otros. Desde la Panificadora ofrece a minoristas y al público en general, ofreciendo 2 formas de pago, dinero en efectivo y crédito hasta 2 semanas.

➤ *Panificadora Mariangelis:* Tiene pocos años de producción de catalinas, su fundador el Sra. Mariangelis Ramírez y actualmente la Encargada la Sra. Yuleide Jiménez. Se encuentra ubicada en la Calle Arismendi, Municipio Sotillo, donde realizan sus actividades con 3 empleados, que laboran en un turno de 8 horas al día, iniciando a las 7:00am, con la salvedad de que no se dedican a la producción de la catalina. Con dos descansos de 1 hora cada uno para desayunar y almorzar.

Es una Panificadora que produce habitualmente catalinas negras dispuestas en bolsas plásticas de 10 unidades, y catalinas blancas con igual presentación en bolsas de 10 unidades. No Posee algunas Identificación de calidad del producto

ofrecido como Registro Sanitario, ingredientes, productos debidamente con su fecha de elaboración, fecha de vencimiento, composición, marca y permisos correspondientes; tradicionalmente han utilizado en la elaboración de catalinas los siguientes ingredientes: Harina de trigo, papelón, polvo para hornear, bolsas, agua, aceite

Sus productos anteriormente son distribuidos hacia los vendedores ambulantes del mercado de puerto la cruz, del Estado Anzoátegui, Desde la Panificadora ofrece a estos vendedores ambulantes y al público en general, ofreciendo una forma de pago, dinero en efectivo.

4.3.2.-Comportamiento Histórico de la Oferta

Se estudió el comportamiento histórico de la oferta de catalina, de los 6 establecimientos que actualmente fabrican catalina en el Estado Anzoátegui los cuales suministraron información sobre su negocio. Los datos correspondientes a la oferta total y a la oferta promedio se muestran en la tabla IV.13, la cual viene expresada en paquetes de 10 unidades. Se resalta que en este caso la oferta es igual a la demanda debido a que en los 6 establecimientos la cantidad que se produce es igual a la cantidad vendida diariamente.

Tabla IV.13 Oferta Promedio Anual por Establecimiento (2004-2008).

Establecimiento	Años				
	2004	2005	2006	2007	2008
Panadería FAFI	44700	42750	41850	43240	42400
Panificadora Sucre	73980	92070	96570	94360	85400
Catalinas Barcelona	143400	171750	204450	207520	201920
Panificadora Unión	46750	49670	50400	49920	49200
Panificadora La Aragüeña	141510	170890	188320	192160	187360
Panificadora Mariangelis	34160	34440	34860	35840	36960
Oferta Total Anual:	484500	561570	616450	623040	603240
Oferta Promedio Anual:	80750	93595	102742	103840	100540

Fuente: Catalinas Barcelona, Panadería Fafi, Panificadora Sucre, Panificadora la Aragüeña, Panificadora Unión, Panificadora Mariangelis.

Tabla IV.14 Oferta Total (2004-2008)

Año	Oferta Total Anual	% Inflación	% IPC
2004	484500	15,3	24,5
2005	561570	13,6	18,9
2006	616450	17	26
2007	623040	22,5	30,9
2008	603240	30,9	33,8

Fuente: Catalinas Barcelona, Panadería Fafi, Panificadora Sucre, Panificadora la Aragüeña, Panificadora Unión, Panificadora Mariangelis

Representando gráficamente los valores de la tabla IV.13, se obtienen los resultados mostrados en el Gráfico IV.11, donde se observa el comportamiento histórico de la oferta de las empresas más representativas de Catalinas, y el Gráfico IV.12 donde se observa el crecimiento progresivo que ha tenido la oferta de las Catalinas en los últimos 5 años.

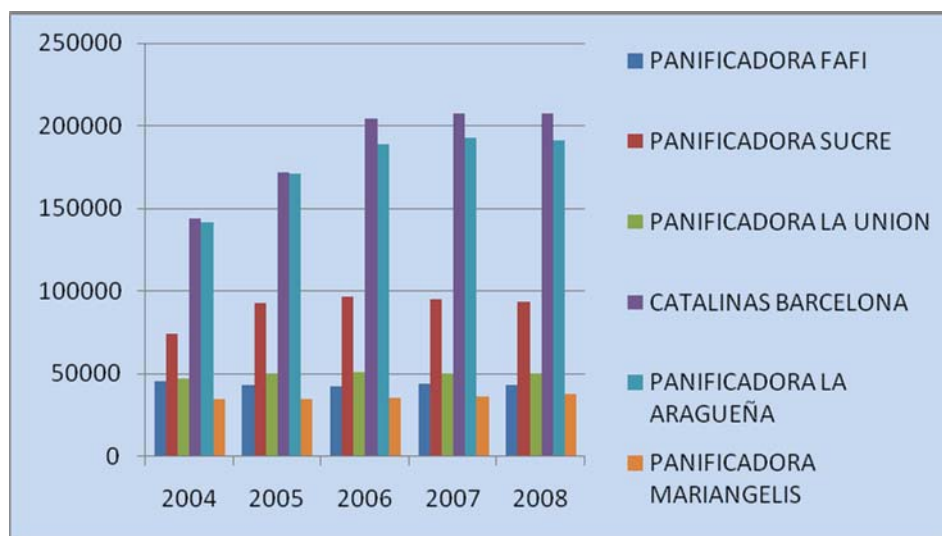


Gráfico IV.11.Oferta Total Anual por Establecimiento (2004-2008)

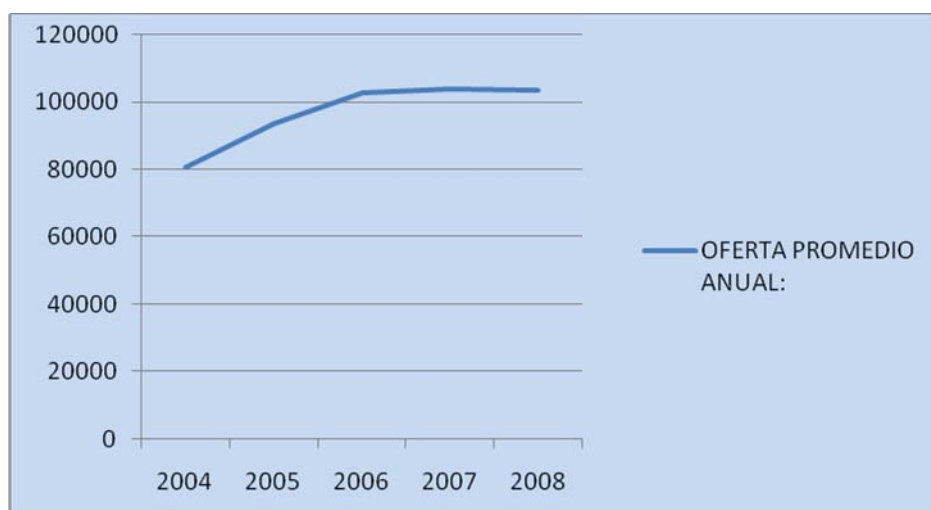


Gráfico IV.12 Oferta Promedio Anual (2004-2008)

4.3.3.-Proyección de la Oferta

Para el comportamiento futuro de la oferta del producto, al igual que en la proyección de la demanda se aplicó el método de Regresión Lineal Múltiple, considerando como factores de decisión la tasa de inflación y el índice de precios al consumidor en el área de alimentos.

Al realizar el ajuste para determinar la mejor ecuación de proyección y determinar el coeficiente de correlación se obtuvo que la inflación presentó el coeficiente de correlación más alto siendo $r=0,99$, mientras que el IPC dio un coeficiente de correlación $r=0,84$, siendo la variable de la inflación la más representativa para las proyecciones de la oferta debido a que es la que más se aproxima a la correlación perfecta $r=1$. (Ver Apéndice IV.3).

En la investigación se utilizó la inflación, de manera que se trabajó con la ecuación siguiente:

$$\hat{Y} = 577760 + 72196,45 * X_i - 1054899,06 * Z_i \quad (\text{Ecuación IV.1}).$$

Tabla IV.15 Proyección de la Oferta

Año	(X _i)	(Z _i)	(Ŷ)
2009	5	0,319	602229,45
2010	6	0,337	655437,72
2011	7	0,352	711810,68
2012	8	0,319	818818,8

Fuente: Banco Central de Venezuela y Elaboración Propia.

Donde:

X_i: Variable representativa del año a proyectar.

Z_i: Porcentaje de Inflación (según BCV).

Ŷ: Demanda Proyectada, expresada en miles de unidades.

Se puede apreciar que en los resultados obtenidos en la tabla IV.15, habrá un aumento de la oferta en los años 2010 y 2011 de 9% y para el año 2012 el aumento será de 15%, esta variación depende del factor de inflación.

4.4.-Análisis de los Precios

Se define como precio a la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender y los consumidores a comprar el producto, cuando la oferta y demanda están en equilibrio.

4.4.1.-Determinación del Precio Promedio

Se determinó el precio promedio del empaque de 10 catalinas por medio del registro histórico de los competidores, el cual se ve reflejado en la tabla IV.17 expresado en Bs.F/año. En la tabla IV.16 se representa el porcentaje de incremento del precio promedio anual del empaque de 10 catalinas que sufrieron las empresas visitadas en los últimos 5 años.

Tabla IV.16 Porcentaje de Incremento del Precio Promedio (2004-2008)

Año	Precio Promedio Anual	% Incremento
2004	1,2	-----
2005	1,4	17%
2006	1,8	29%
2007	2,1	17%
2008	2,7	29%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla IV.17 Precios por Establecimiento (2004-2008)

Establecimiento	Años				
	2004	2005	2006	2007	2008
Panadería FAFI	1,1	1,4	1,7	2	2,6
Panificadora Sucre	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7
Catalinas Barcelona	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7
Panificadora Unión	1,1	1,4	1,7	2,1	2,7
Panificadora La Aragüeña	1,2	1,4	1,7	2,1	2,7
Panificadora Mariangelis	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
Precio Total Anual:	7	8,7	10,5	12,8	16
Precio Promedio Anual:	1,2	1,4	1,8	2,1	2,7

Fuente: Catalinas Barcelona, Panadería Fafi, Panificadora Sucre, Panificadora la Aragüeña, Panificadora Unión, Panificadora Mariangelis

4.4.2.-Análisis Histórico de los Precios

Se pudo observar de la tabla IV.17 la diferencia de precios entre los diferentes productores, siendo uno de los precios más altos el de Catalinas Barcelona, el cual a su vez es el productor que tiene mayor colocación del producto en el mercado, por razones como la exclusividad en la fabricación de catalinas, tiempo en el mercado y la calidad del producto final. CATAVEN, inicialmente lanzará al mercado las Catalinas “CATA” en su modalidad sencilla y con frutas confitadas, con empaques que brinden al consumidor final la seguridad, presentación y calidad que este solicita en el producto.

En este sentido, se consideró un precio aún más elevado que el de Catalinas Barcelona, no obstante, este precio resultaría rentable para CATAVEN. De manera muy superflua se puede manejar un precio similar al de los competidores,

resultando este lucrativo, sin embargo, resulta inoportuno a este nivel del proyecto indicar el precio de venta del producto, puesto que deben hacerse consideraciones desde una perspectiva técnica que engloban factores pertinentes al estudio y que pueden ser determinantes al momento de evaluar económicamente el proyecto, dentro de este contexto es conveniente postergar el precio que pueda tener el producto, el cual será estudiado en capítulos posteriores, aclarando que hasta este nivel del proyecto resultaría rentable para CATAVEN ingresar al mercado con un precio muy similar al que presentan los competidores más imponentes en la actualidad. De manera ilustrativa se puede señalar el incremento de precios que ha sufrido el paquete de Catalinas en los últimos 5 años, el cual se señala en la tabla IV.16.

En el gráfico IV.13 se resalta el precio que han venido manteniendo los competidores en el período 2004-2008, donde se puede observar cómo se señaló anteriormente que Catalinas Barcelona en conjunto con Panificadora La Aragüeña, panificadora Mariangelis, se mantuvieron siempre entre los más altos niveles, mientras que los productores restante Panadería FAFI, Panificadora Sucre y Panificadora Unión, mantuvieron un precio muy bajo, pero se debe hacer la consideración que ellos se dedican a otras actividades, siendo el comercio de catalinas un producto opcional y ocasional por parte de la misma.

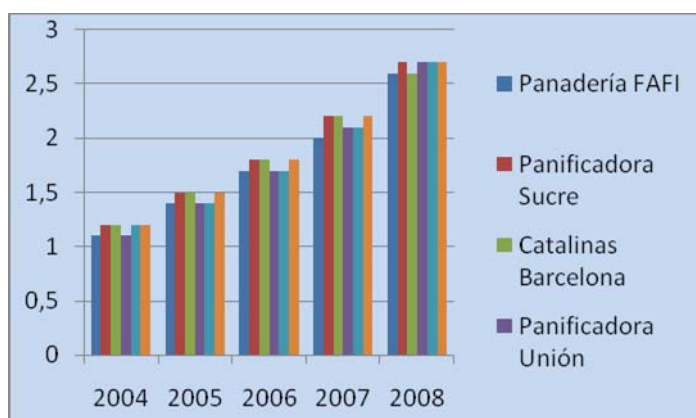


Gráfico IV.13 Precio Promedio Anual de los Competidores (2004-2008)

En el Gráfico IV.14 se aprecia que el precio de la catalina ha venido sufriendo un aumento progresivo, como se puede observar en la siguiente representación:

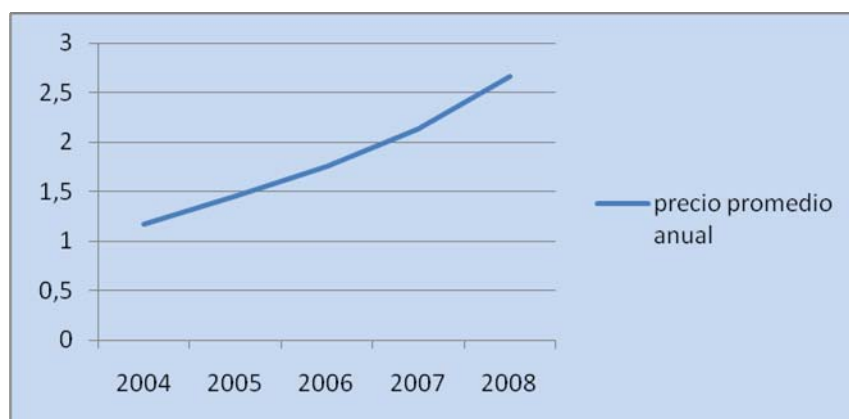


Gráfico IV.14 Precio Promedio Anual de los Competidores
(2004-2008)

4.4.3.-Proyección de los Precios

El factor de decisión que se utilizó para realizar las proyecciones de los precios fue la tasa de inflación, realizando la variación de los precios en torno a ella para que los resultados obtenidos se ajustaran más a la realidad.

Tabla IV.18 Proyección de los Precios

Año		Porcentaje del IPC	Precio Proyectado
2009	2	----	2,7
2010	3	36,6	5,4
2011	4	42,2	11,2

En la tabla IV.18 se observan las proyecciones de los precios para los años 2009-2011, se colocó el año como valor real y como variable representativa el IPC. El precio proyectado viene expresado en Bolívares Fuertes por paquete de 10

unidades, lo cual constituye un estándar muy frecuente entre los diversos productores.

4.5.-Canales de Distribución y Comercialización del Producto

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar, se abarcarán diferentes puntos respecto a esta actividad.

4.5.1.-Descripción de los Canales de Distribución de la Competencia

En Venezuela, específicamente en el Estado Anzoátegui, existen 6 pequeñas fábricas de catalinas legalmente establecidas y que por su trayectoria y años de experiencia en la fabricación del producto se han convertido en pequeñas empresas productoras de catalinas que han podido satisfacer una parte de la demanda de la población. A continuación se señalan los principales productores con una respectiva descripción de los canales de distribución de los mismos:

- *Fábrica de Catalinas Barcelona*: Posee una producción estable y constituye uno de los mayores competidores en la zona, el canal de comercialización utilizado es de **productor – minoristas – consumidor**. Cuenta con 8 vendedores minoristas que distribuyen su producto por toda la ciudad de Barcelona entre otras partes de la zona norte del estado Anzoátegui, los minoristas deben dirigirse a las instalaciones y retirar su pedido para llevarlo a sus establecimientos y poder distribuirlos entre la población.
- *Panificadora Sucre*: Al igual que la Fábrica de Catalinas Barcelona, también utiliza el canal de distribución **productor – minoristas – consumidor**, es similar a la fábrica de catalinas Barcelona en cuanto a su producción se refiere, es estable en la elaboración de producto, esta cuenta con 10 vendedores que distribuyen el producto en la Ciudad de Barcelona y

ocasionalmente en algunos segmentos de la zona norte del Estado Anzoátegui. Al igual que Catalinas Barcelona, los minoristas deben dirigirse a las instalaciones y retirar su pedido para llevarlo a sus establecimientos y poder distribuirlos entre la población.

- *Panadería Fafi*: Actualmente fabrican catalinas por encargo debido a sus condiciones de personal y espacio limitado; ya que ellos se dedican a producir diferentes tipos de panes. En años anteriores fabricaban catalina, la cual vendían a minoristas o consumidores solicitaban para ocasiones especiales. El canal de distribución utilizado, es el mismo canal antes mencionado: **productor – minoristas – consumidor**, donde el minorista bajo previo pedido retiraba su compra directamente en el local.

- *Panificadora La Aragüeña*: Posee una producción estable y constituye uno de los mayores competidores en el Municipio Aragua de Barcelona, el canal de comercialización utilizado es de **productor – minoristas – consumidor**. Cuenta con 5 vendedores minoristas que distribuyen su producto por todos los pueblos, caseríos cercanos, entre otras partes de la zona norte del estado Anzoátegui, los minoristas deben dirigirse a las instalaciones y retirar su pedido para llevarlo a sus establecimientos y poder distribuirlos entre la población

- *Panificadora Unión*: Al igual que la Panificadora la aragüeña posee una producción estable y constituye uno de los competidores en el Municipio Aragua de Barcelona, el canal de comercialización utilizado es de **productor – minoristas – consumidor**. Cuenta con 3 vendedores minoristas que distribuyen su producto por todos los pueblos, caseríos cercanos, entre otras partes de la zona norte del estado Anzoátegui, los minoristas deben dirigirse a las instalaciones y retirar su pedido para llevarlo a sus establecimientos y poder distribuirlos entre la población

➤ *Panificadora Mariangelis*: Posee una producción estable y constituye uno de los competidores en el Municipio Sotillo, el canal de comercialización utilizado es de **productor – minoristas – consumidor**. Cuenta con 5 vendedores minoristas que distribuyen su producto en el mercado de Puerto La Cruz del estado Anzoátegui, los minoristas deben dirigirse a las instalaciones y retirar su pedido para llevarlo a sus establecimientos y poder distribuirlos entre la población.

4.5.2.-Descripción de los Canales de Distribución de la Empresa

CATAVEN, considerando el buen funcionamiento y desenvolvimiento en el mercado en la distribución de la catalina, y tomando en cuenta que la empresa se encontrará en una etapa de nacimiento, se consideró que el mejor canal de distribución para incrementar la oferta y satisfacer la demanda es el canal de:

Productor → Minorista → Consumidor.

Dicho canal permitirá a la empresa abordar gran parte de la población así como también complacer a la gran mayoría de los entrevistados que desean que la catalina sea adquirida en bodegas, panaderías y abastos; se pretende comenzar las actividades ofreciendo un mejor producto y además aprender con más claridad sobre el comportamiento y las necesidades del mercado de consumo. Otra consideración es que CATAVEN, dispondrá de vehículos que permitan despachar la mercancía a los diferentes minoristas acrecentando los factores en la escogencia de CATAVEN como empresa que suministre catalinas, lo cual es acertado puesto que en las visitas a los productores se mencionó que la delincuencia resulta un agente importante que influye en la escogencia de los minoristas. Por otro lado, en un futuro CATAVEN podría considerar su expansión y extender su canal de distribución incorporando a los mayoristas que implicarían un nivel de producción mucho más alto por parte de CATAVEN.

4.5.3.-Ventajas y Desventajas de los Canales Empleados

El canal de distribución para incrementar la oferta y satisfacer la demanda es el canal de:

Productor → Minorista → Consumidor

4.5.3.1.-Ventajas:

- Abordar parte de la población insatisfecha de la ciudad de Barcelona.
- Aprender paulatinamente las características y el comportamiento de la demanda y de la población consumidora.
- Ofrecer el producto en los establecimientos más cercanos al consumidor final, como bodegas, abastos, panaderías, supermercados.
- Minimizar los tiempos de entrega del producto en los distintos establecimientos.
- Descartar la inseguridad como un factor por el cual los minoristas se rehúsen a la compra de la catalina, despachándola en su establecimiento.
- Controlar los pedidos del producto y satisfacer la demanda solicitada.

4.5.3.2.-Desventajas:

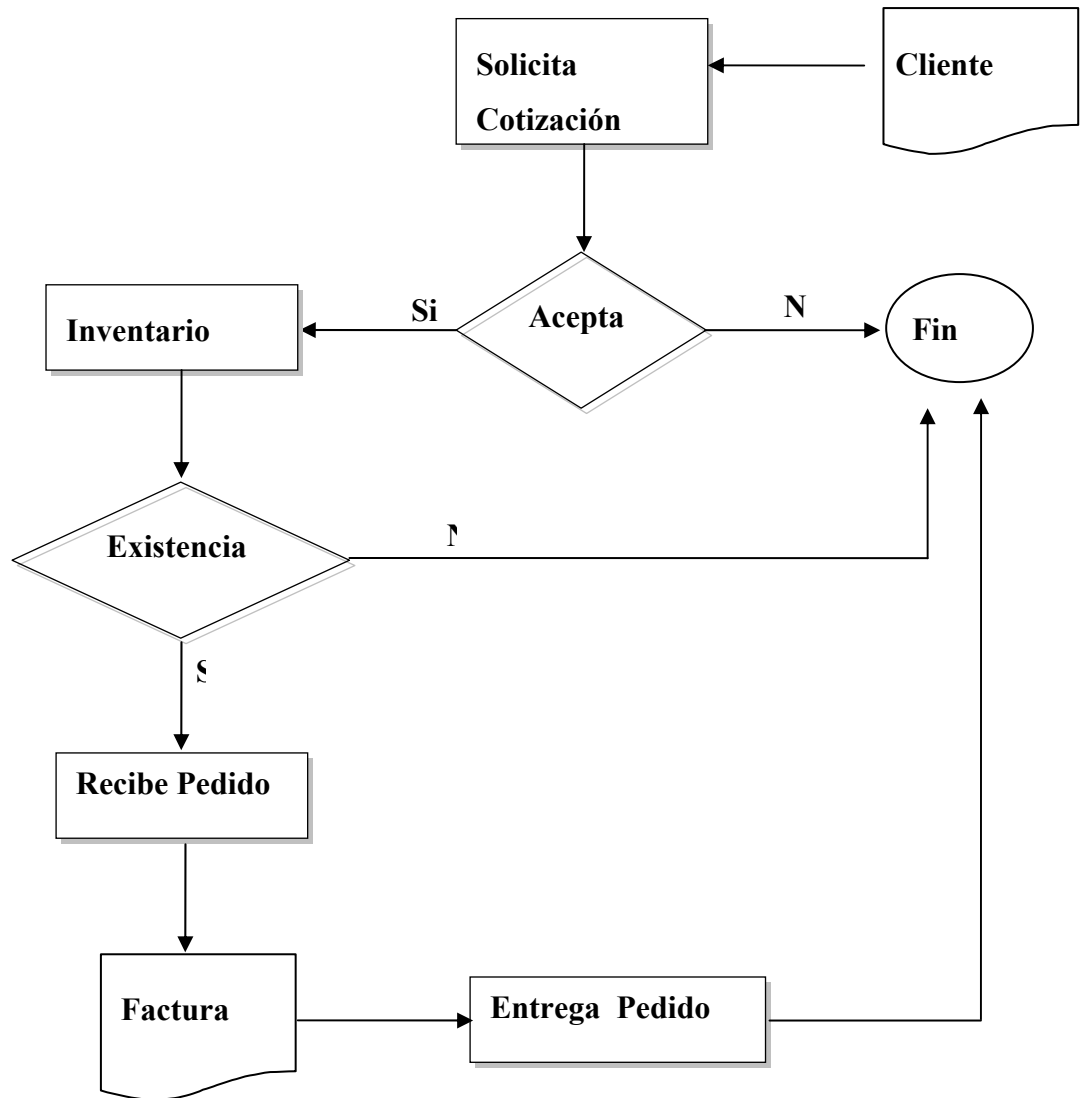
- Añadir un nivel de relación productor consumidor, acrecienta el costo final percibido por el consumidor, puesto que el minorista recibe un porcentaje de ganancia por la distribución del producto.

- El porcentaje del minorista tiende a superar el porcentaje de ganancia de la empresa.

- El consumidor queda insatisfecho con el precio debido al incremento exagerado del precio que asigna el minorista.

4.5.4.-Descripción Operativa de la Trayectoria de Comercialización

En el diagrama de flujo del gráfico IV.15 se muestra la trayectoria operativa de comercialización de la empresa.



CAPÍTULO V

ESTUDIO TÉCNICO

5.1.- Factores que Determinan el Tamaño de la Planta

A continuación se presentan los factores utilizados para determinar el tamaño de la planta los cuales permitirán simplificar la selección adecuada, entre estos tenemos: tamaño de mercado, disponibilidad de la materia prima, disponibilidad del capital, programa de producción.

5.1.1. -Tamaño del Mercado

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el capítulo anterior correspondiente al estudio de mercado, se resumen los valores de la demanda y la oferta en la tabla IV.3 en conjunto con el déficit y el incremento de las mismas.

Tabla V.1 Análisis Histórico y Demanda Potencial

Año	Oferta	Demanda	Déficit	Incremento (%)
2004	484.500	484.500	0	0
2005	561.570	561.570	0	0
2006	616.450	616.450	0	0
2007	623.040	623.040	0	0
2008	603.240	603.240	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Es importante señalar en este punto que al estar en presencia de un producto donde la oferta es igual a la demanda, lo cual se puede observar en la tabla anterior donde el déficit y el porcentaje de incremento de la demanda es igual a

cero, no quiere decir que se esté ante un mercado que no pronostique crecimiento o donde no tenga oportunidad una demanda mayor, sino que dada las características propias del producto, y la carencia de empresas que exploten comercialmente la producción de catalinas hacen que todo lo que se produce se venda, sin embargo, en las visitas a las pocas empresas destinadas a la producción de catalinas se pudo apreciar que a pesar del interés y aspiración de los pequeños productores de expandir su tamaño y capacidad productiva, la carencia de recursos económicos y de una oportunidad de negocio le impiden incrementar su tamaño y su nivel de producción, por lo que es válido decir que la producción podría ser mucho mayor que la demanda total pronosticada, ya que con seguridad los pocos productores afirman que no aprovechan más el mercado por sus limitaciones físicas, tecnológicas, organizacionales y económicas.

5.1.2.-Disponibilidad de Materia Prima

Para la elaboración de la catalina los materiales que se utilizan son los que se emplean directamente en el proceso productivo, los cuales fueron mencionados en el estudio de mercado en la tabla IV.1, entre ellos se señalan: harina de trigo, papelón, polvo para hornear, frutas confitadas (opcional), aceite, además se emplean materiales complementarios como: bolsas plásticas, cajas. A continuación se presenta en la tabla V.2 información sobre los principales proveedores de la materia prima y algunas características de interés como la dirección, la cantidad que puede proveer y el precio de los materiales.

Tabla V.2 Principales Proveedores de Materia Prima

Proveedores	Dirección	Cant. Min.	Cant. Max.	Precio (unidad) Bf
Harina de Trigo				
Molinos Nacionales C.A.	Anzoátegui, Barcelona, Zona Industrial los Montones, 2 etapa, calle B, telf.: 0281-2765527	10 sacos De 45 Kg.	2000 sacos	148,00
Distribuidora LATIORIENTE C.A	Anzoátegui, Puerto La Cruz, Av. Venezuela, Sector Pueblo Nuevo, nro. 118. telf.: 0281-2754870	10 sacos de 45kg	2000 sacos o más	148,00
BRILL'S de ORIENTE C.A.	Anzoátegui, Barcelona, Sector Portugal Arriba, Calle el Taller, nro., 10-46. telf.: 0281-2758031	1 saco de 45Kg.	2000 sacos o más	150,00
MAKRO S.A.	Anzoátegui, Puerto la Cruz, Pozuelo, Cerro Vidoño, Av. Universidad, al lado del Country Club. Telf.: 0281-2632929	1 saco de 45Kg	1000 sacos de 45 Kg	150,00
Papelón				
Distribuidora y Transporte GRAMEPACA	Sucre, Cumanacoa, Urbanización Barrio Blanco, calle principal, nro. 25. Telf.: 0293-4164261	32kg	2000 kg	256,00
Aceite				
MAKRO S.A.	Anzoátegui, Puerto la Cruz, Pozuelo, Cerro Vidoño, Av. Universidad, al lado del Country Club. Telf.: 0281-2632929	20 Litros	2000 Litros	95,00
BRILL'S de ORIENTE C.A.	Anzoátegui, Barcelona, Sector Portugal Arriba, Calle el Taller, nro., 10-46. telf.: 0281-2758031	20 Litros	2000 Litros	93,70
Polvo para Hornear				
Comercial El Pistacho C.A	Anzoátegui, Barcelona, Camino Nuevo, Sector La Chica, Calle Zamora, nro., 6-97. telf.: 0281-2750749	1 kg	100 kg	30,00
Frutas Confitadas				
Central Madeirense	Av. El ejercito Cruce con Av. Centurión. Barcelona	1kg	100 kg	25,00
Bolsas				
Envases de Venezuela, C:A	Av. Bolívar N° 32 Edif. EVENCA. Pto. La Cruz. Edo. Anzoátegui	100	1000000	

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente a la lista de materiales necesarios para la producción de catalina, son necesarios servicios básicos tales como: agua, gas y electricidad, los

cuales deberán estar disponibles en la instalación y será labor de la localización del proyecto garantizar los mismos o considerar las solicitudes correspondientes en caso de ser necesario. En este punto se deja claro que la cantidad y calidad de materia prima necesaria para la producción estaría disponible para la empresa, teniendo como principales proveedores los señalados en la tabla anterior.

5.1.3.-Disponibilidad del Capital

La disponibilidad total del capital para el proyecto de inversión en estudio, se requerirá el financiamiento del organismo nacional que pueda cubrir un monto suficiente para iniciar las operaciones normales de la futura planta así como también satisfacer los requerimientos de instalaciones, maquinarias, equipos y demás elementos de inversión fija total con opciones de pagos que sean factibles para la empresa. En esta etapa del proyecto se tiene un estimado de inversión inicial de alrededor de Bs. 2.500.000,00 con lo que se espera cubrir los requerimientos necesarios para la instalación de la empresa

De lo expresado anteriormente, se puede obtener financiamiento con recursos del Fondo de Créditos Industrial (FONCREI) a través de la atención directa en su Sede Central ubicada en Caracas, o en los diferentes estados del país. El plazo máximo de hasta diez (10) años para pagar. Hasta tres (3) años de gracia, pudiéndose diferir hasta 1 año el pago de los intereses correspondientes a ese período. Tasas de interés entre 10% y 14,46% dependiendo del programa de financiamiento al cual se aplique y del grado de compromiso y contribución asumidos con la comunidad en la ejecución de proyectos comunales o de responsabilidad social propuesto por el solicitante del crédito. El financiamiento incluye acompañamiento integral, en materia técnica, gerencial, tecnológica y de mercado, llevada a cabo directamente por FONCREI a través de mecanismos novedosos establecidos para ello, a fin de ofrecer un apoyo completo a los proyectos de vida financiados

El monto máximo de financiamiento, dependiendo de los recursos del solicitante puede ser hasta de Bs. 4.949.000.000, oo por beneficiario. Los créditos superiores a Bs. 1.000.000.000 son presentados directamente al Directorio de FONCREI para su aprobación. Montos hasta Bs. 1.000.000.000 son pre aprobados por los Comités Regionales de Crédito de FONCREI y presentados al Directorio para su aprobación definitiva, a excepción de los créditos otorgados a través del Programa Misión Vuelvan Caras, los cuales son aprobados directamente por los Comités de Crédito Regionales hasta Bs. 1.000.000.000. El Fondo de Crédito Industrial financia la adquisición del terreno de acuerdo a las Normas Operativas aprobadas por el Directorio de la Institución.

El Fondo de Crédito Industrial cuenta con una Sede Central, ubicada en Avenida José Félix Sosa, Torre Británica, pisos 14, 15, 16 y Planta Baja, Altamira, Caracas – Venezuela. También cuenta con unas Coordinaciones Regionales, cuyas direcciones y teléfonos, pueden obtenerse en la página web o llamando a los siguientes teléfonos: 0212-263.8966 / 3307 / 4131 / 4697 / 7598.

Para Solicitar el financiamiento se debe llenar una planilla de solicitud y cumplir con todas los requisitos mencionados. (Ver Apéndice V.1).

5.1.4.-Programa de Producción

Técnicamente una vez concluido el periodo de implantación de la planta y transcurridas las pruebas del equipo y los sistemas de fabricación, así como puestas en marcha y normalizadas las operaciones productivas, la fábrica estaría en condiciones de operar al máximo de su capacidad nominal de producción, es decir, aparentemente no existirán restricciones de tipo técnico para poder aprovechar desde el principio toda la capacidad de diseño de la planta.

No obstante en la práctica el aprovechamiento de la capacidad de producción instalada se incrementará paulatinamente y se espera que este

aprovechamiento ocurra en la medida que el personal encargado de la operación, supervisión y administración de los procesos productivos y comerciales, adquiera la capacitación indispensable para el mejor logro de los objetivos. Considerando que la producción de catalina se mantendrá constante los primeros 4 años de producción, el programa quedaría de la siguiente manera.

5.1.4.1.-Programa de Producción del I Periodo

1.- Cantidad de empleados que ocupará el proyecto: 19 empleados.

➤ Directos: 7

➤ Indirectos: 12

2.- Horas Hombre disponibles:

➤ Horas Hombre disponibles (día completo): 7 hombres x 8 horas = 56 HH/día

➤ Horas Hombre disponibles (medio día): 7 hombres x 4 horas = 28 HH/día

➤ Horas Hombre disponibles (semana): 56HH/día x 5 días + 28HH/día x 1 día = 308HH/sem.

➤ Horas Hombre disponibles (anuales): 308HH/sem x 48sem/año = 14784HH/año.

➤ Considerando 15% de utilización (faltas, permisos, incapacidades, etc.): 14784HH/año. x 0,85 = 12566HH/año.

Se consideraron 48 semanas de trabajo al año, las cuales se desglosan en 2 semanas vacacionales y 2 semanas no laborables en el Estado, estas últimas se especifican en el Apéndice V.2.

5.1.4.2.- Programa de Producción del II Periodo

1.- Cantidad de empleados que ocupará el proyecto: 23 empleados.

- Directos: 11
 - Indirectos: 12
- 2.- Horas Hombre disponibles:
- Horas Hombre disponibles (día completo): 11 hombres x 8 horas = 88 HH/día
 - Horas Hombre disponibles (medio día): 11 hombres x 4 horas = 44HH/día
 - Horas Hombre disponibles (semana): 88HH/día x 5 días + 44HH/día x 1 día = 484HH/sem.
 - Horas Hombre disponibles (anuales): 484HH/sem x 48sem/año = 23232HH/año.
 - Considerando 15% de utilización (faltas, permisos, incapacidades, etc.): 23232HH/año. x 0,85 = 19747HH/año.

Se consideraron 48 semanas de trabajo al año, las cuales se desglosan en 2 semanas vacacionales y 2 semanas no laborables en el Estado, estas últimas se especifican en el Apéndice V.2.

Adicionalmente cabe destacar que se consideró una tasa de producción de 0,029 HH/paquete de 10 catalinas, la cual fue tomada por estudios de las empresas ya establecidas, se tienen los datos mostrados en la tabla V.3.

Tabla V.3 Programa de Producción

Año	HH Disponibles	HH/Paquete	Paquetes
2010	12566	0,029	433310
2011	12566	0,029	433310
2012	19747	0,029	680931
2013	19747	0,029	680931

Fuente: Elaboración Propia

5.2.-Conclusión del Tamaño de la Planta

El tamaño de la planta permitirá desarrollar el más alto rendimiento económico del proyecto mediante el planteamiento adecuado de las distintas alternativas, con el fin de encontrar el tamaño adecuado para el desarrollo del proceso de producción y el número de personas que participan en el mismo.

En relación a la disponibilidad de la materia prima, existe la ventaja de contar con los insumos necesarios de manera casi inmediata, debido a que los proveedores seleccionados para el abastecimiento de materia prima están ubicados en su mayoría dentro del Estado y se alcanzan con facilidad debido a la similitud de la producción de catalinas con la producción de dulces y galletas.

Con respecto a la disponibilidad de capital se recurrirá a un financiamiento o préstamo a una entidad como FONCREI para subsanar el déficit de capital total necesario para el desarrollo de la empresa.

De acuerdo al programa de producción, el número de empleados totales para los dos primeros años será de 23, de los cuales 11 de ellos serán empleados directos y trabajarán en total 19747 HH/año, en días laborales (Lunes a Sábado), aclarando que el día sábado será utilizado ocasionalmente para labores de mantenimiento y por ende se trabajará media jornada de trabajo De acuerdo al número de empleado la organización se clasifica como una pequeña empresa.

5.3.-Localización del Proyecto

El estudio de localización, es otro aspecto importante para la instalación, tiene como propósito encontrar la ubicación más ventajosa para la instalación industrial; cubriendo las exigencias o requerimientos de la misma que contribuyen a minimizar los costos de inversión, los costos y gastos durante el periodo productivo del proyecto.

El objetivo que persigue es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y rapidez de servicio sin inconvenientes legales en la operación. La localización es fundamental y de consecuencia a largo plazo, ya que una vez establecida la empresa, resultaría excesivamente costoso cambiarse de ubicación, además, un buen estudio de localización puede resultar una gran inversión para la empresa. Un estudio de localización comprende una Macrolocalización y una Microlocalización, el primer punto ya fue considerado, pues desde inicios del proyecto se mencionó que la empresa sería establecida en el Estado Anzoátegui.

5.3.1.-Macrolocalización: El Estado Anzoátegui.

- Cuenta con múltiples vías de acceso, aeropuertos internacionales, acceso al mar, infraestructuras viales que lo comunican con los Estados aledaños
- Su posición Central dentro de la Región, lo ubica en un lugar clave para comercializar con los Estados aledaños, los cuales como se mencionó anteriormente constituyen un mercado potencial.
- Posee una densidad de población relativamente mediana en comparación con otros Estados, por lo que es más propicio a poseer zonas de gran tamaño donde se pueda ubicar la instalación.
- Es un Estado que se promociona (Anzoátegui Productivo) por sus excelentes atractivos desde el punto de vista de negocio.

5.3.2.-Microlocalización: El Municipio Simón Bolívar.

El estudio de localización también comprende con mayor detalle una Microlocalización, donde se tienen en cuenta factores más vinculados con el funcionamiento de la instalación entre ellos se puede mencionar la disponibilidad de mano de obra, seguridad, la infraestructura física y de servicios (suministro de agua, facilidades para la disposición y eliminación de desechos, disponibilidad de

energía eléctrica, combustible, servicios públicos diversos, etc.), accesibilidad a la instalación, costos, topografía, entre otros. En el Municipio Simón Bolívar se pueden señalar las siguientes ventajas.

- Es la Capital del Estado, por lo que facilita toda la permisología y mayor contacto con las entidades reguladoras.
- Contiene un gran mercado potencial donde se puede colocar el producto.
- Posee buenas vías de acceso y comunicación, incluyendo un aeropuerto internacional y cercanía a muelles internacionales en caso de llegar a exportar la producción en un futuro.
- Los servicios básicos están disponibles en casi la totalidad de las zonas que conforman el municipio.

Se proponen tres alternativas de localización cuidadosamente seleccionadas a nivel del Estado Anzoátegui, de las cuales se seleccionará una de ellas utilizando una técnica muy útil como resulta ser el Método de Ponderación por Puntos.

5.3.3.-Método Cualitativo por Puntos

Se proponen tres alternativas de localización cuidadosamente seleccionadas a nivel de parcela, de las cuales se seleccionará una de ellas utilizando una técnica muy útil como resulta ser el Método de Ponderación por Puntos. Éste método consiste en asignar un peso relativo a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización de la empresa, luego se procede a evaluar cada uno de esos factores en relación con las alternativas estudiadas, lo cual conduce a una serie de comparaciones cuantitativas de diferentes sitios, cuya ponderación proporciona la alternativa más idónea mediante la aplicación del método.

Para la aplicación de este método se consideraron los siguientes factores, los cuales influyen directamente en la localización de la planta, cada factor tiene asociado un peso relativo que se señala en la tabla V.4, el mismo fue tomado por

consideraciones propias de acuerdo a las necesidades de la empresa y tomando en cuenta las opiniones y sugerencias de uno de los principales productores en la rama, a continuación se señalan las consideraciones tomadas en cuenta para asignar el peso de los factores:

5.3.3.1.-Fuentes de Abastecimiento:

Ciertas empresas se localizan próximas a los lugares en los que se obtienen sus materias primas o a sus proveedores, en especial cuando algunos materiales usados en la elaboración del producto son perecederos. Debido a ello no pueden transportarse a largas distancias antes de ser procesados. En el caso de las catalinas la materia prima es perecedera, sin embargo, esta puede durar varias semanas en el almacén sin sufrir alteraciones físico-químicas. La cercanía a los proveedores constituye un factor deseable desde el punto de vista de la empresa, sin embargo, una ubicación en las cercanías de la ciudad, adicionado al transporte de la empresa para repartir la mercancía, disminuyen la necesidad de establecer la instalación junto a algún proveedor importante o de algún recurso natural específico, siempre y cuando se disponga de buenas vías de acceso.

5.3.3.2.-Mercado y Competencia:

La localización de los clientes o usuarios es también un factor importante en muchos casos, como cuando la entrega rápida de los productos es una condición necesaria para las ventas, siendo fundamental una estrecha relación o conexión con los clientes. En el caso de las catalinas se pretende utilizar un transporte propio para despachar las catalinas a los minoristas, los cuales estarán ubicados a nivel del Estado, por lo que una ubicación estratégica que facilite las rutas de transporte sería importante y oportuna porque facilitaría el despacho de mercancía.

La localización de la competencia también forma parte de las consideraciones estratégicas. Así, la existencia de un competidor en una zona puede hacerla inadecuada; otras veces, en cambio, las empresas buscan localizarse cerca de sus competidores con objeto de reforzar su poder de atracción de clientes, lo cual no es necesario en este caso.

5.3.3.3.-Disponibilidad de la Mano de Obra:

Es un aspecto importante que se debe tomar en cuenta en todo estudio de localización, en este caso no se requiere mano de obra con un grado de especialización elevado que requiera ubicar la instalación en algún punto exclusivo, sin embargo, se necesita que el personal pueda acceder cómodamente a la empresa por algún medio de transporte público sin mayores dificultades.

5.3.3.4.-Disponibilidad de Servicios:

Cualquier instalación necesita de suministros básicos como el agua, el aseo y la energía eléctrica, lo cual constituye un factor especialmente crítico en las plantas de fabricación. En el caso de las catalinas sin una fluida entrega de energía eléctrica no se podría estabilizar la producción sin hacer consideraciones que impliquen elevados costos, puesto que la maquinaria no funcionaria, lo mismo ocurre con el suministro de agua que es necesario para la producción y el aseo para mantener las instalaciones en adecuados niveles de salubridad en armonía con las normativas en el ámbito.

Otro servicio de importancia para la empresa lo constituye el servicio telefónico y la posibilidad de acceso a Internet, puesto que gran variedad de pedidos pueden manejarse vía telefónica para comodidad del cliente, y los pagos pueden ser realizados mediante depósitos bancarios y corroborados a través de Internet, lo que constituye una compra y despacho con las mayores facilidades para el cliente.

5.3.3.5.-Marco Jurídico:

Las normas comunitarias, nacionales, regionales y locales inciden sobre las empresas, pudiendo variar con la localización. Un marco jurídico favorable puede ser una buena ayuda para las operaciones, mientras que uno desfavorable puede entorpecer y dificultar las mismas. Este factor se vincula también con las consideraciones fiscales, la cual varía entre las diferentes localidades, si ésta es alta reduce el atractivo de un lugar, tanto para las empresas como para los empleados. Pero, si las tasas fiscales son demasiado bajas pueden ser sinónimo de malos servicios públicos, entre otros.

5.3.3.6.-Accesibilidad:

Es un aspecto fundamental considerando que el personal debe tener acceso a la empresa diariamente, así mismo diversos proveedores despacharán la materia prima directamente en las instalaciones y los clientes deben poder retirar el producto en las instalaciones si lo prefieren, en todo sistema la interacción con el medio que lo rodea es inevitable por lo que la accesibilidad constituye un aspecto fundamental.

5.3.3.7.-Seguridad Integral:

La seguridad de una instalación debe ser integral, comprender seguridad para el personal, para los equipos y para las instalaciones, este es un factor de relevancia y que fue muy popular cuando se visitaron las empresas competidoras, puesto que diversos clientes de los principales productores dejaban de comprar por temor a robos, por lo que una ubicación segura garantiza seguridad para los trabajadores, para la empresa y además garantiza facilidades a los clientes., lo que constituye una gran ventaja competitiva en comparación con los demás productores.

Para la realización del estudio se consideraron las alternativas siguientes:

5.3.3.8.-Alternativa A:

Galpón de 500 mts², con todos los servicios ubicados en el Sector la Aduana cerca del mercado o Terminal de pasajeros de la zona, a una cuadra de la Av. Fuerzas Armadas. En la Ciudad de Barcelona Edo. Anzoátegui. Con los siguientes linderos:

- *Norte:* Ventas de Repuestos Para Vehículos
- *Sur:* Flia. Jiménez González
- *Este:* Sector la Burra
- *Oeste:* Calle la Aduana.

Excelente ubicación para desarrollar el proyecto por poseer facilidad de vías de accesos para la comercialización del producto ya que cuenta con una vía principal que nos comunicaría al resto del estado como lo es la av. Fuerzas armadas de la Ciudad de Barcelona Edo. Anzoátegui considerando además que el costo representa una buena oferta al ubicarse en Bs.700.000, 00

5.3.3.9.-Alternativa B:

Galpón con un área de 168 mts², zona de taller con área de carga y descarga con un área de 300 mts² y zona de oficinas con un área aproximada de 100 mts² distribuidos en tres oficinas, tres baños, un deposito esta área cuentan con techos de platabanda pisos de cerámica y aire acondicionado central en la parte posterior del galpón hay un terreno sin construcción de 1.429,43 mts² cercado con bloques de cemento y un portón eléctrico de 6 metros de ancho por 2,5 de alto. Esta instalación cuenta con garita de vigilancia y cerco eléctrico.

- *Norte:* Av. Francisco de Miranda

- *Sur:* Centro telefónico
- *Este:* Familia Suárez
- *Oeste:* Familia Mendoza

Excelente ubicación para desarrollar el proyecto por poseer facilidad de vías de accesos para la comercialización del producto. Considerando además que el costo representa una buena oferta al ubicarse en Bs. 700.000,00.

5.3.3.11.-Alternativa C:

Un Terreno de 518,75 Metros Cuadrados, con todos los servicios con construcción planta baja, y construcción de planta alta de 89 metros cuadrados, ubicados en el Av. Intercomunal cerca de la Calle San José en la Ciudad de Puerto la Cruz, Edo. Anzoátegui. Con los siguientes linderos:

- *Norte:* Av. Intercomunal
- *Sur:* Flia. Mejías Rivero
- *Este:* Calle San José
- *Oeste:* Venta de Repuesto.

Excelente ubicación para desarrollar el proyecto por poseer facilidad de vías de accesos para la comercialización del producto. Considerando además que el costo representa una buena oferta al ubicarse en Bs.950.000, 00

Finalmente, considerando los factores antes mencionados y las propiedades viables, se procede a aplicar el método cualitativo por puntos, el cual se ve representado en la tabla V.4, tomando en cuenta que la calificación por alternativa está dada en una escala de (0) cero a (10) diez, donde (10) diez representa la calificación que mejor cumple con las implicaciones del factor correspondiente.

Tabla V.4 Aplicación el Método Cualitativo por Puntos

Factor Relevante	Peso	Alternativa A		Alternativa B		Alternativa C	
		C	CP	C	CP	C	CP
Fuentes de abastecimiento	0,08	8	0,64	6	0,48	7	0.56
Mercado y competencia	0,09	8	0,72	7	0,63	8	0.72
Disponibilidad de la Mano de Obra	0,15	7	1,05	8	1,2	8	1.2
Disponibilidad de Servicios	0,21	8	1,68	8	1,68	8	1.68
Marco jurídico	0,10	9	0,90	7	0,70	7	0.7
Accesibilidad	0,16	9	1,44	9	1,44	9	1.44
Seguridad Integral	0,21	7	1,47	8	1,68	6	1.26
Total:	1	56	7,9	53	7,81	53	7,56

Fuente: Elaboración Propia

C = Calificación, CP = Calificación Ponderada

Luego de aplicar el método de ponderación por puntos, se observa que la alternativa A, es la que tiene un mayor puntaje, por lo tanto a través de este método esta será la alternativa escogida para la localización de la empresa. En el Gráfico V.1 se puede observar un mapa de la ubicación de la alternativa A, donde se resalta la mejor opción para la ubicación de la empresa.

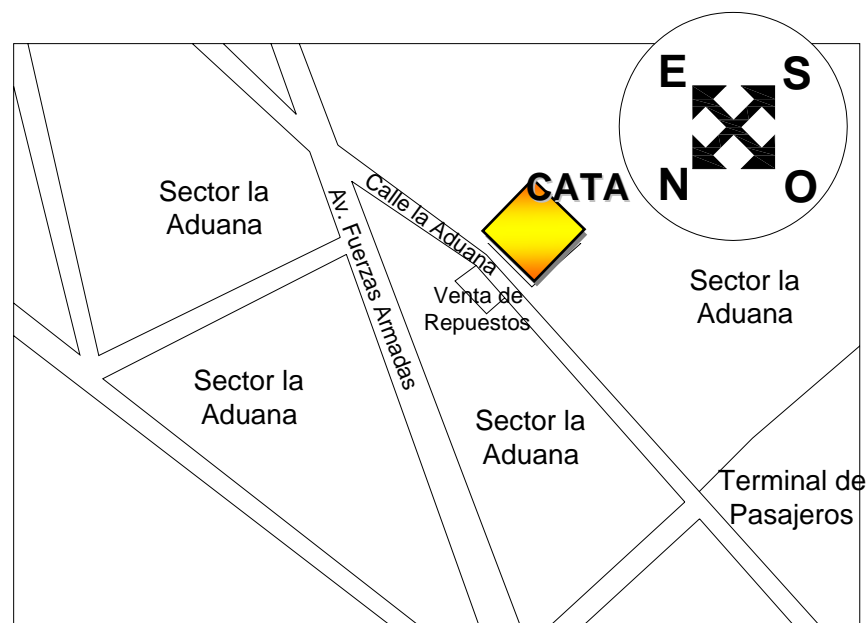




Gráfico V.1. Ubicación de la Alternativa A.

5.3.4.-Estímulos Fiscales:

Es importante cumplir con las cláusulas exigidas en el marco legal de la nación para llevar a cabo la instalación del proyecto; el estímulo fiscal representa un conjunto de normas fiscales, sanitarias, civiles y penales; implicando también una serie de ordenanzas regionales y/o locales. En este caso, la empresa CATAVEN será ubicada en la ciudad de Barcelona, Estado Anzoátegui, lo cual conlleva a que la empresa deba regirse por las ordenanzas y reglamentos determinados por la Alcaldía del Municipio Simón Bolívar. A continuación se muestran los pasos para constituir y darle valor jurídico a la empresa, CATAVEN, C.A.

5.3.4.1-Registro Mercantil:

Para que una compañía esté legalmente constituida en Venezuela, debe ser inscrita ante un Registro Mercantil, el cual representa el sistema oficial de difusión de los asuntos más relevantes del comercio. Dentro de este registro se encuentran los documentos y anotaciones que atañen a los comerciantes, lo cual

se conoce como matrícula mercantil. Así, la matrícula mercantil es el registro que certifica la existencia y constitución de la empresa; tiene un carácter obligatorio, por lo tanto, todas las personas, ya sean éstas naturales o jurídicas, tienen el deber legal de matricularse en la cámara de comercio correspondiente, siempre que ejerzan el comercio profesionalmente.

Para cumplir con dicho deber, los comerciantes cuentan con un mes contado desde la fecha en que empezaron a ejercer el comercio o desde que el establecimiento o sucursal fue abierto. Además, se debe tomar en cuenta que de acuerdo con el artículo 37 del Código de Comercio, quien ejerce el comercio sin estar matriculado en la Cámara de Comercio de su domicilio, incurrirá en multa, impuesta por esta Superintendencia, sin perjuicio de las sanciones legales.

Para que se lleve a cabo la consignación del documento del registro es necesario anexar:

- Reserva del nombre de la empresa
- Planilla de depósito bancario.
- Fotocopia de la cédula de identidad de los socios.
- El documento de constitución de la empresa, redactado por un abogado
- Carta de aceptación del comisario

No puede pretenderse la existencia de una sociedad sin la identificación propia que constituye su nombre social, el que nace, en virtud generalmente, de la inscripción en el registro mercantil.

5.3.4.2.-Suscripción Judicial:

Solicitud antes Registro Mercantil III de la suscripción judicial de Estado Anzoátegui ubicada en la Ciudad de Barcelona, Municipio Bolívar. El sellado de los libros administración de dicha empresa. Ver apéndice V.3.

5.3.4.3.-Depósito y Cuentas Bancarias:

El depósito bancario representa uno de los requisitos primordiales a la hora de realizar transacciones comerciales, pues hace constar que el capital ha sido cancelado; pero al no tener aún el registro, se presenta la cuenta provisional que contiene el dinero que servirá de capital. Una vez registrado el documento se lleva el mismo con una copia al banco para hacer la apertura de la cuenta corriente de la empresa y la cual será realizada por el director, gerente o la persona autorizada por la asamblea de socios.

5.3.4.4.-Publicación del Registro:

Una vez presentado el registro mercantil se procede a ser publicado en el diario órgano judicial y económico de circulación nacional diaria ubicado en la calle Monagas telf. (0281)2741919. Barcelona Edo. Anzoátegui. Una vez suministrado todos los requisitos solicitados por el Registro Mercantil III. Este procederá en tres días hábiles la entrega de 2 ejemplares del Registro Mercantil de la empresa.

5.3.4.5.-Solicitud del RIF (Registro de Información Fiscal) y NIT (Número de Información Fiscal):

Las planillas del RIF Y NIT son solicitadas en las oficinas del SENIAT (Servicio Nacional Integral de Administración Aduanera y Tributaria), una vez llenadas se les anexa una fotocopia tanto de la cédula de identidad del solicitante como del documento del Registro Mercantil para luego ser entregadas en el SENIAT y por último se debe esperar un lapso de 13 a 15 días hábiles para que sea procesada la información. En el Apéndice V.4, se muestra la planilla solicitada por el SENIAT.

5.3.4.6.-Permiso Sanitario:

Es un permiso que certifica que el establecimiento comercial cumple con las disposiciones sanitarias mínimas impuestas por el Ministerio de Sanidad, dicho permiso es concedido específicamente en las oficinas de malariología del Instituto de Salud del Estado Anzoátegui (SALUDANZ).

Los requisitos que debe presentar el solicitante para poder obtenerlo son: copia del proyecto, en el cual, se muestre la estructura y las instalaciones del mismo, así como también una serie de documentos señalados a continuación:

- Depositar en el Banco Venezuela en la cuenta corriente N° 0102-0387-28-0000033352, la cantidad de: Bs.55, 00 a nombre de la Gobernación del Estado Anzoátegui - SATEA.
- copia del Registro Mercantil.
- Copia de permiso de bomberos (vigente).
- Copia constancia de zonificación (expedida por urbanismo)
- Copia de arrendamiento o propiedad del local.
- Memoria explicativa (en caso de industria).
- Copia de la C.I del solicitante y propietario.
- Croquis de la Ubicación con punto de referencia.
- Cuando se trata de industria, debe presentar diagrama de proceso, planos de ubicación y plantas con su memoria explicativa.
- Copia de Solvencia de Hidrocaribe o último recibo de pago.
- Copia del permiso anterior (en caso de ser renovación).
- Cuadro académico y carta de compromiso (en caso de ser colegio)
- Planilla de solicitud llena y revisada.

Para obtener el permiso de manipulación de alimentos se debe aprobar un curso intensivo en la materia. Este es Certificado por el Departamento de Higiene

y Alimentos del Instituto Anzoatiguense de la Salud, ubicado en el Ambulatorio de Tronconal V de la Ciudad de Barcelona, Edo. Anzoátegui.

5.3.4.7.-Patente de Industria y Comercio:

Corresponde al trámite que se realiza en el Departamento de Patentes Comerciales del municipio respectivo, y habilita para operar en el territorio de esa comunidad una actividad comercial. La duración del trámite tiene un promedio de 3 a 17 días. El documento debe ser emitido trimestralmente por el Consejo Municipal y se recomienda que el contribuyente antes de arrendar, comprar o invertir en un local para realizar una actividad comercial, se informe acerca del Plano Regulador de la Comunidad, el cual determina si una actividad es o no compatible con la zona donde se llevará a cabo la operación comercial.

El documento debe ser emitido trimestralmente por el Consejo Municipal. Para obtener una Patente Comercial, el solicitante debe presentar los siguientes recaudos:

- Planilla de solicitud de patente. (Ver Apéndice V.5.)
- Solvencia municipal.
- 3 copias de registro mercantil.
- Certificado del cuerpo de bomberos.
- Balance de apertura de la empresa.
- Permiso sanitario.
- Contrato de arrendamiento.
- Croquis de ubicación.
- 3 estampillas de 20 Bs. cada una.
- Original y copia del RIF y NIT.
- Solvencia del impuesto sobre la renta.
- Solvencia del impuesto al valor agregado.
- Pago fijo por servicios de agua, electricidad y teléfono.

5.3.4.8.-Certificación del Cuerpo de Bomberos:

Los Cuerpos de Bomberos son organismo que poseen personal especializado en seguridad industrial, los cuales se encargan de elaborar los planes más apropiados para ser implantados en las inmediaciones de los diferentes establecimientos comerciales en caso de que se presente alguna emergencia de incendio, para ello, la empresa debe presentar ante este organismo un proyecto, donde se especifique el tipo de negocio que se desea establecer, la ubicación, el plano, detallando la ubicación de los equipos que serán utilizados por los trabajadores, y las medidas del local y así, de esta manera poder asegurar las condiciones mínimas de prevención de accidentes.

El Departamento de Ingeniería y Riesgo del Cuerpo de Bomberos procede a ejecutar una inspección para verificar si se ha cumplido con todas las normativas exigidas por ellos para así poder otorgar el Certificado de Bomberos. Para que el Cuerpo de Bomberos del estado emita este certificado, es necesario cumplir con los siguientes requisitos:

- Copia del Registro Mercantil donde aparezca el objeto de compañía no el acta de Asamblea Extraordinaria.
- Copia del RIF de la Empresa.
- Copia del contrato de arrendamiento si el local es alquilado.
- Copia de C.I: del propietario de la empresa.
- Croquis de ubicación del local
- Autorización si no es el propietario de la empresa.
- Depositar en el Banco Venezuela en la cuenta corriente N° 0102-0387-28-0000033352, la cantidad de: Bs.550, 00 a nombre de la Gobernación del Estado Anzoátegui. Presentar deposito original y copia ante la oficina, teléfono: (0281) 2774610.
- Planilla de solicitud llena y revisada.

5.3.4.9.-Inscripción ante el SABAT:

Inscripción de la empresa ante el Servicio Autónomo Bolivariano de Administración Tributaria (SABAT), de la Alcaldía del Municipio Bolívar del Edo. Anzoátegui. Ver Apéndice V.6.

Una vez consignados todos los permisos y demás requisitos exigidos según Apéndice V.8, se podrá obtener la Licencia de Funcionamiento.

5.4.- Análisis del Proceso de Producción

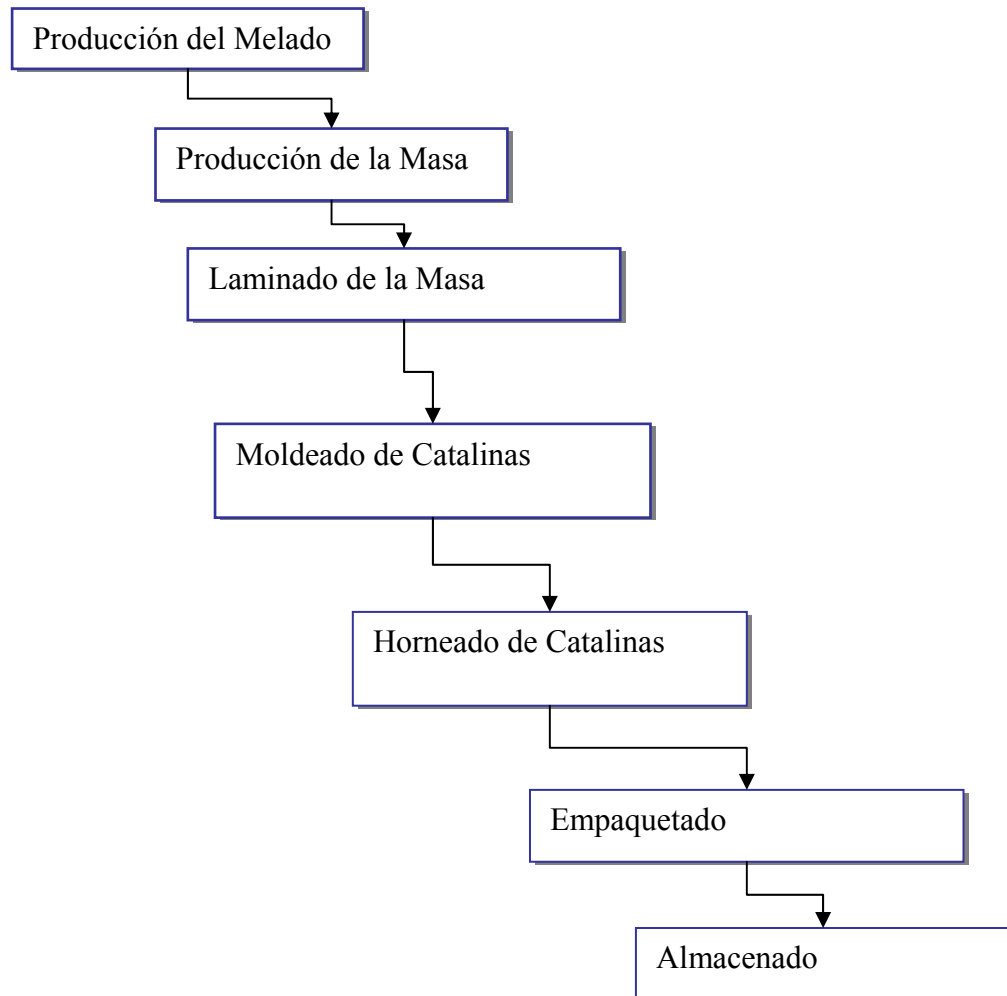
El proceso de producción es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

El proceso de elaboración de catalina comprende un conjunto de actividades, que llevadas a cabo de forma organizada y bajo ciertos parámetros de calidad, higiene y seguridad permiten obtener el producto deseado, en este sentido, el proceso se representa en el gráfico V.2 en un diagrama de bloques que permite proyectar una idea general del proceso productivo, posteriormente se complementa el gráfico con la explicación de cada una de las actividades.

5.4.1.-Producción del Melado

Inicialmente se necesita sacar del almacén el papelón y medir la cantidad de agua que será utilizada para la producción de melado. Ayudado de una carretilla un operario traslada a la cocinilla la materia prima para mezclar y cocinar el papelón donde se derretirá y tomara una consistencia de melado. Una vez cocido se dejará enfriar para luego ser colado y posteriormente ser utilizado en la producción de la masa. Este proceso es realizado por una sola persona, tiene la

particularidad de que debe ser realizado con anterioridad, según los productores consultados una noche antes debe hacerse una parte para iniciar actividades al otro día, ya que papelón demora cierto tiempo en disolverse en el agua y adicionalmente cierto tiempo en enfriarse.



GráficoV.2. Diagrama de bloques del proceso de elaboración de la Catalina

5.4.2.-Producción de la Masa

Se necesitará sacar del almacén Harina De Trigo, Polvo Para Hornear, trasladarlo a una máquina amasadora donde se procederá a mezclar gradualmente los ingredientes antes mencionados adicionando el melado que fue obtenido en el proceso anteriormente señalado, y observar que la masa tomé la consistencia adecuada para la elaboración de catalina; opcionalmente se señala en esta parte del proceso que deben agregarse los ingredientes adicionales, los cuales como fue estudiado en el capítulo I en el inicio de actividades de la planta se trabajará con frutas confitadas, recordando también que en un futuro respaldado por la aceptación de la empresa pueden adicionarse nuevos sabores, esencias o ingredientes complementarios que resulten atractivos al consumidor.

5.4.3.-Laminado de la Masa

Una vez obtenida la masa se traslada a la máquina laminadora donde será adelgazada la masa varias veces hasta tomar el tamaño deseado y en esta misma fase los laminadores engrasaran las bandeja con aceite, el cual se utiliza para evitar que en la fase de horneado se adhieran las catalinas a la bandeja. Se considera que el aceite es previamente sacado del almacén al inicio de la jornada de trabajo, este debe tener una duración promedio de dos días ya que el recipiente es de 20 litros lo cual debe ser suficiente para producir 40 sacos de harina de trigo, correspondientes a dos días de producción.

5.4.4.-Moldeado de Catalinas

Posteriormente en el proceso ayudado de unos moldes se picará y recogerá la masa sobrante de las bandejas y se colocara en un envase aparte, dicha masa será utilizada nuevamente por el proceso de amasado. Hasta este momento se tienen la masa en bandejas con la forma de las catalinas, dichas bandejas se trasladan a un estante rodante el cual es introducido directamente en el horno.

5.4.5.- Horneado de Catalinas:

El hornero tomará las catalinas moldeadas de los estantes para cocinarlas durante aproximadamente 10 minutos supervisando constantemente el punto adecuado de cocción de las catalinas. Una vez que estas están cocidas el operador del horno procede a colocar el estante rodante en una zona especial para el enfriamiento de las catalinas.

5.4.6.-Empaquetado

Los empaquetadores seleccionaran las catalinas desmoldándolas de las bandejas y colocándolas en la máquina empaquetadora, la cual sellará las bolsas del producto final y posteriormente son colocadas en las cajas de embalaje.

5.4.7.-Almacenado

Una vez terminado el proceso de empaquetar se procede almacenarlo y contarlo en el inventario de producción del día. Para complementar la explicación del proceso descrita en los puntos anteriores se incorpora el diagrama de proceso de la elaboración de la catalina en el Gráfico V.3.

5.5 Adquisición de Equipos y Maquinarias

La maquinaria necesaria para la producción de Catalinas a nivel industrial presenta una gran similitud con la maquinaria empleada en la elaboración de pan y galletas a la misma escala, esta información se presenta en la tabla resumen III.1. A continuación se señalan las especificaciones y la descripción detallada de las maquinarias.

5.5.1.-Horno Industrial

- **Funciones:** Cocción con temperatura regulable.
- **Tipo de Proceso:** Automático, hasta 4 estantes de 20 bandejas.
- **Área de trabajo:** 2,25 m².

5.5.2.-Amasadora

- **Funciones:** Amasado a 3 diferentes velocidades.
- **Tipo de Proceso:** Automático, hasta 110 kilos de mezcla.
- **Área de trabajo:** 1 m².

5.5.3.-Laminadora

- **Funciones:** Laminado de masa con espesor regulable.
- **Tipo de Proceso:** Semi-Automático, 1,5 metros de rodillos.
- **Área de trabajo:** 1,5 m².

5.5.4.- Empaquetadora

- **Funciones:** Empaquetado de velocidad y tamaño de lámina regulable.
- **Tipo de Proceso:** Automática, capacidad regulable.
- **Área de trabajo:** 3 m².

Por consideraciones de espacio y presentación, considerando que solo se requieren 2 distribuidores ambos ubicados en Caracas - Venezuela, las direcciones más detalladas e información de contacto de los mismos se presentan luego de la tabla resumen V.5.

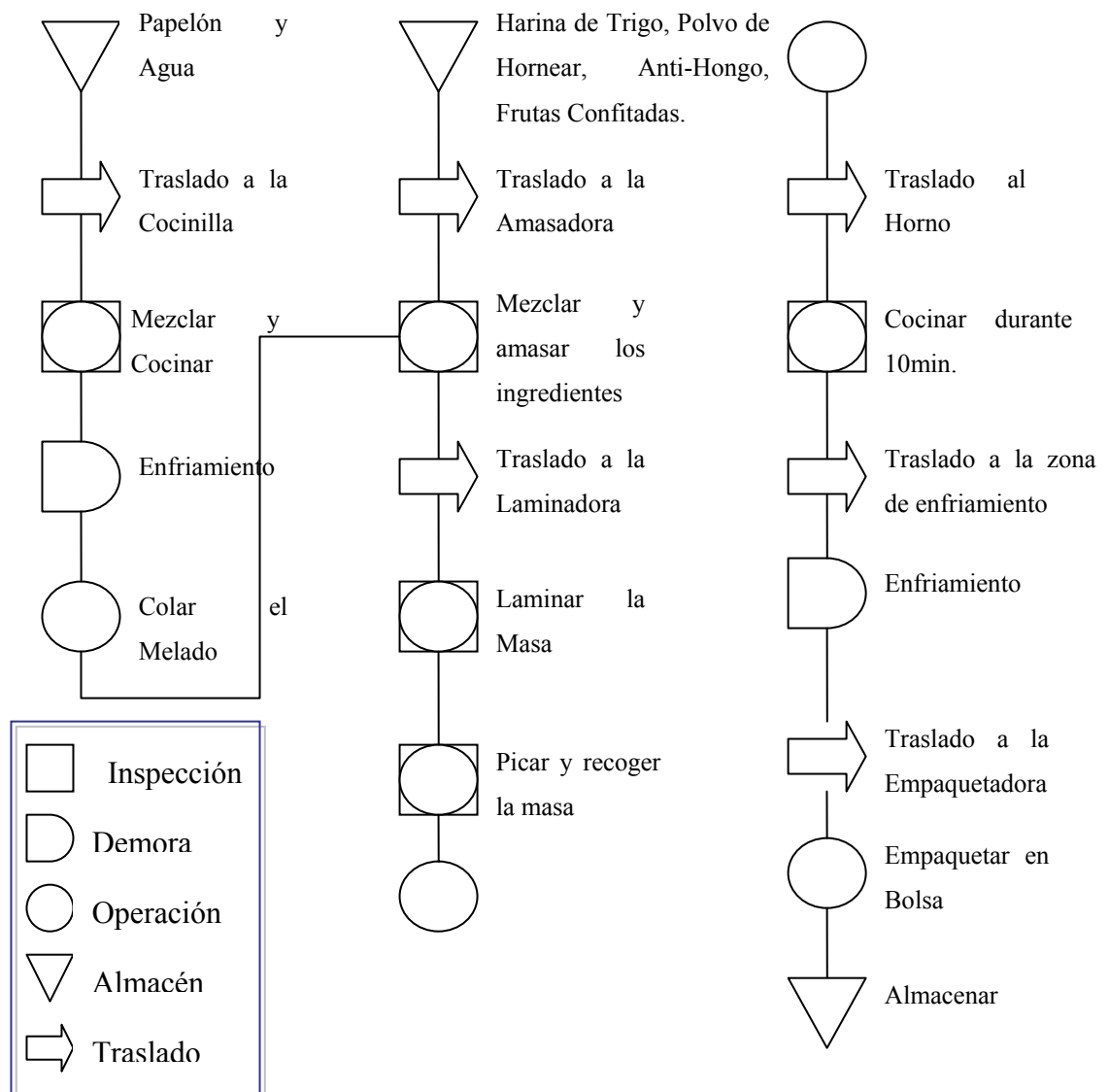


Gráfico V.3. Diagrama de Flujo de Proceso de la Elaboración de la Catalina

Tabla V.5 Maquinaria y Equipos Necesarios para la Producción

Distribuidora	Tipo de Maquinaria	Capacidad	Marca
Maqven 2002 C.A.	Horno Industrial	40 bandejas de 64x45 cms	DEPAK
Maqven 2002 C.A.	Amasadora	110 kilos	DEPAK
Maqven 2002 C.A.	Laminadora	1,5 m rodillo	DEPAK
Dispropack C.A.	Empaquetadora	840 paquetes/min.	DISPROPACK

Fuente: Maqven C.A, Dispropack C.A

Maqven 2002 C.A., fue constituida en Julio del año 2002, no obstante, sus accionistas cuentan con un legado de más de 30 años de experiencia acumulada por sus antecesores. Habiendo crecido en un ambiente estrechamente ligado a la industria de la panificación, especialmente en cuanto a la venta y reparación de equipos se refiere, pueden proveer con soporte los requerimientos de la empresa en cuanto a materia relacionada con la panificación se refiere. Se encuentran ubicados en Av. Sucre entre 1era y 2da transversal, Urb. Los Dos Caminos, Caracas, Venezuela, sus teléfonos son: (0212) 285.24.04 / 285.80.13 / 285.11.55 / Ext. 105.

DISPROPACK C.A. es una empresa destinada a la fabricación, distribución, reconstrucción, reparación, repotenciación, diseño, instrucción y servicios de maquinas empaquetadoras y sus complementos. En la actualidad, fabrica máquinas dependiendo de las necesidades del cliente, Están ubicados en Caracas, Primera Avenida de Artigas No. 37, Zona Industrial San Martín, su teléfono es (0251)2691542 / (0212) 451.90.38.

5.6 -Distribución de la Planta

La distribución de la Planta es el proceso de ordenación física de los elementos industriales de modo que constituyan un sistema productivo capaz de

alcanzar los objetivos fijados de la forma más adecuada y eficiente posible. Esta ordenación ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores indirectos y todas las otras actividades o servicios, como el equipo de trabajo y el personal de operación. Una buena distribución de la planta proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores. Por medio de la distribución en planta se consigue el mejor funcionamiento de las instalaciones. Se aplica a todos aquellos casos en los que sea necesaria la disposición de unos medios físicos en un espacio determinado, ya esté prefijado o no. Su utilidad se extiende tanto a procesos industriales como de servicios.

La distribución se realizó tomando en cuenta la secuencia del proceso productivo, el manejo de materiales, la reducción de riesgos para los empleados, equilibrio del proceso de producción, minimización de interferencias con las maquinarias y el manejo de materiales, utilización efectiva de la mano de obra y flexibilidad para futuros cambios, expansiones o inclusión de un nuevo equipos. Luego de evaluar las alternativas de distribución y tomando en cuenta los diferentes criterios establecidos se realizó la distribución definitiva de la planta, la cual se muestra en el Gráfico V.4 se puede observar la distribución en planta de la instalación, las medidas del acotado están expresadas en *metros*, y el dibujo está realizado a una escala de (1 *cm* : 1,5 *m*), es decir, al multiplicar por (1,5) un (1) *centímetro* medido del dibujo se obtiene su equivalente en *metros*, lo cual ayuda a determinar cualquier medida de interés.

5.6.1.-Leyenda

- 1.- Área de carga y descarga de productos.
- 2.- Área de oficina
- 3.-Area de producción
- 4.-Almacén de productos terminados

- 5.-Almacén de materia prima
- 6.-Atención al Cliente
- 7.-Sanitarios
- 8.-Limpieza
- 9.-Comedor
- 10.-Estacionamiento

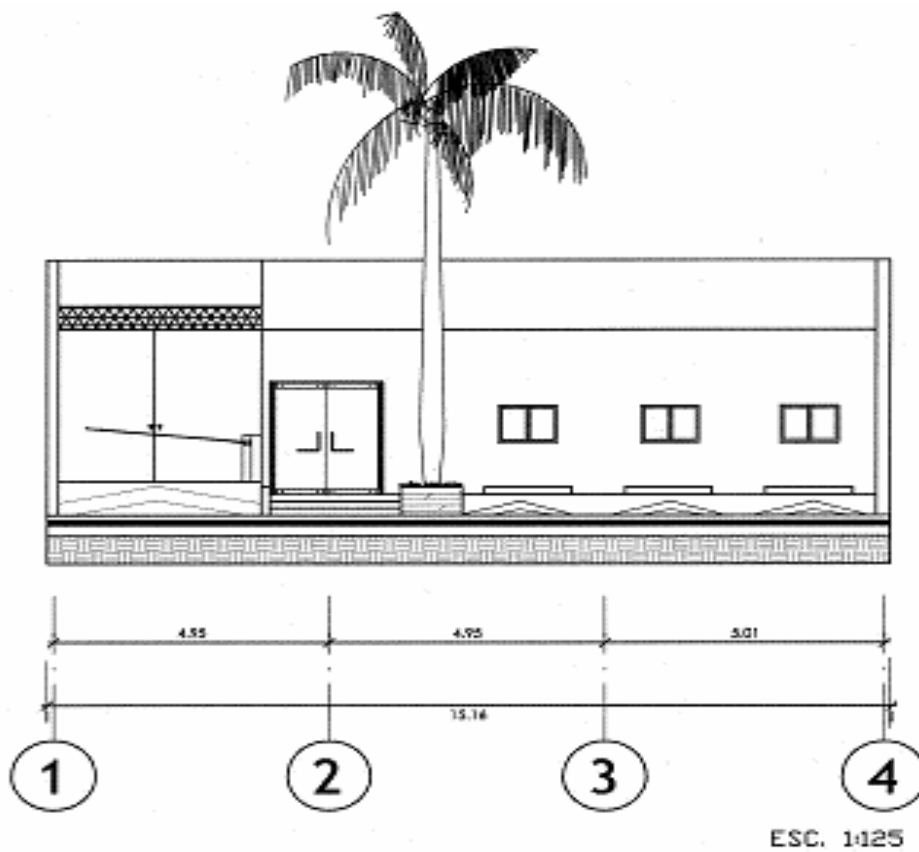


Gráfico V.4.- Fachada Principal

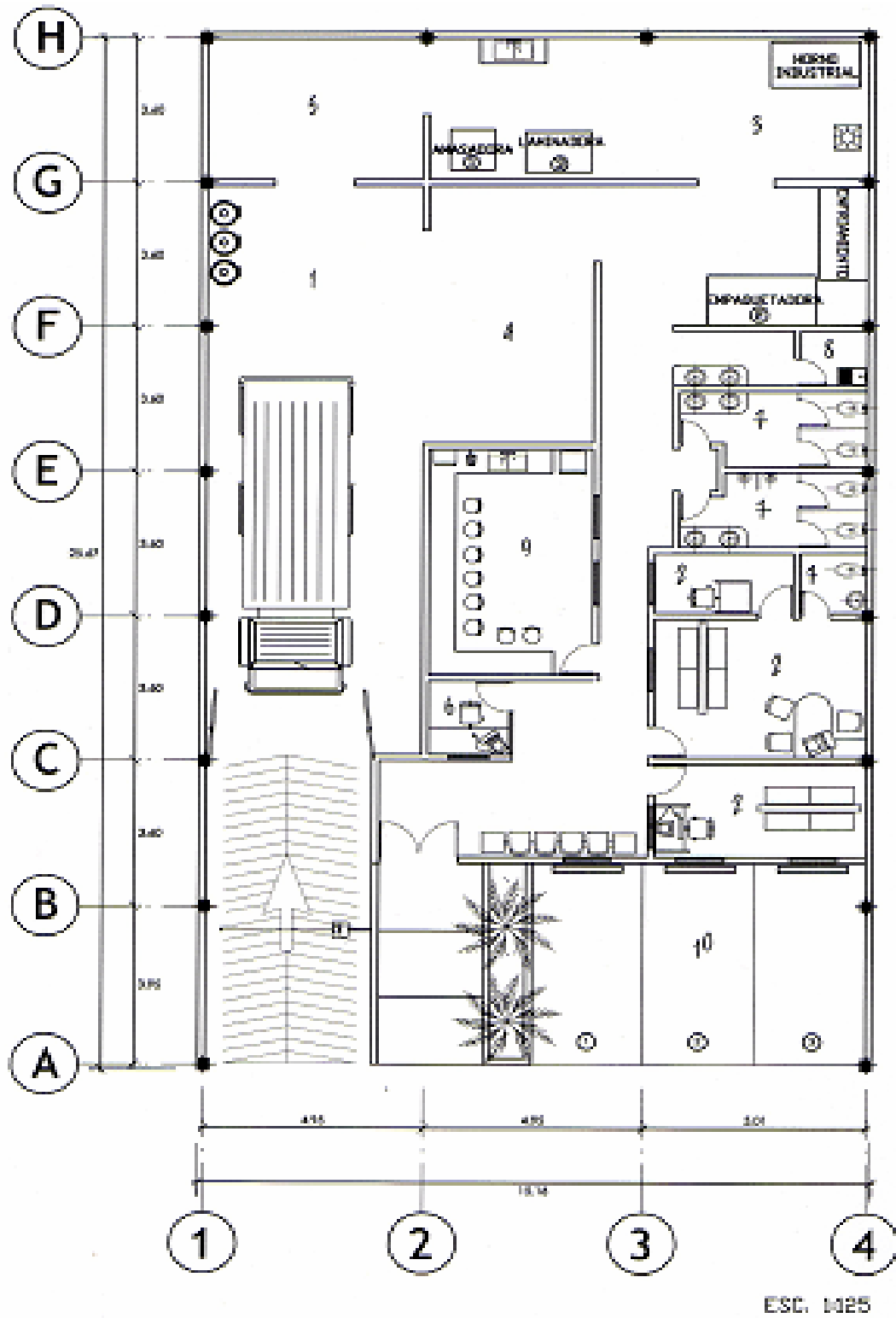


Gráfico V.5.- Distribución de la Planta

En el gráfico anterior correspondiente a la distribución en planta se pueden observar diferentes áreas, las cuales están señaladas por letras y se explican brevemente las más relevantes a continuación:

- *Área de Carga y Descarga de Productos:* Es el área donde se realiza la recepción de la materia prima e insumos y despacho de los productos terminados.
- *Área de Oficina:* Es el área encargada de coordinar las actividades de la parte administrativa de la empresa,
- *Área de Producción:* Es un área utilizada para llevar a cabo el proceso productivo de la planta, en ella se dispone todas las maquinarias para la producción.
- *Almacén de Materia Producto Terminados:* Es el área destinada para guardar la Catalina hasta el momento de la Venta.
- *Almacén de Materia Prima:* Es el área destinada para guardar los ingredientes de la Catalina en buenas condiciones.
- *Atención al Cliente:* Es el área destinada para atender a los clientes que van adquirir la Catalina en sus diferentes presentaciones, tomar sus órdenes de pedido y procesar su debida factura.
- *Sanitarios:* Es el área correspondiente a los baños, para satisfacer las necesidades fisiológicas de todos los empleados de la empresa.
- *Limpieza:* Es el área destinada para guardar todos los implementos necesarios para la limpieza de la planta.

Valor:	
A	Absolutamente Importante
E	Especialmente Importante
I	Importante
O	Normal u Ordinario
U	Sin importante
X	No Recomendable

Simbología:

Código	
1	Contacto Personal
2	Convivencia
3	Ruidos, Molestias
4	Luz
5	Utilizar los mismos muebles
6	Recepción de Visitas
7	Movimiento de los equipos y provisiones
8	Mismo tipo de equipos

5.8 -Organización de la Empresa

La organización de la empresa se abarca en 3 puntos que comprenden el organigrama de la empresa, la descripción de los cargos y el perfil ocupacional de los empleados.

5.8.1.-Organigrama de la Empresa

El organigrama de la empresa se puede apreciar en el Gráfico V.6, al ser una pequeña empresa donde se proyectan actividades multifuncionales para los empleados respetando una adecuada carga de trabajo por persona.

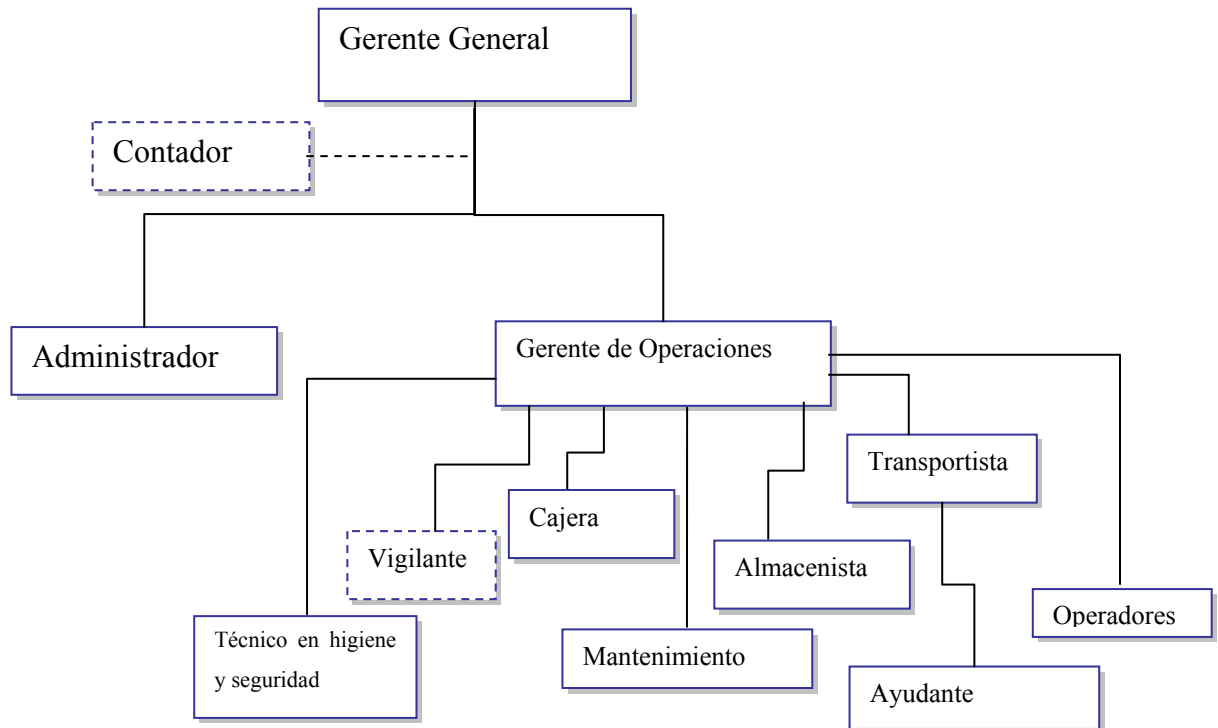


Gráfico V.5. Organigrama de la Empresa

5.8.2.-Descripción de Cargos

A continuación se pretende describir los diferentes cargos y funciones de los empleados.

- *Gerente General*: Es uno de los cargos más importantes de la empresa, cumple funciones variadas, en términos generales es el responsable de la empresa, de dirigir sus acciones estratégicas, ubicar y mantener clientes y proveedores potenciales, ofrecer al personal el adiestramiento y capacitación cuando sea conveniente, así mismo seleccionar y posteriormente supervisar adecuadamente el personal que labora en la instalación.

- *Administrador:* Es un cargo que registra las operaciones administrativas de la empresa. Mantiene relación con el Gerente General para informarse de novedades sobre clientes o proveedores; Mantiene un registro organizado de las operaciones mercantiles de la empresa que posteriormente se traduzcan en mayor comodidad para el contador.
- *Cajera:* Se encarga de atender a los clientes, las ventas y el despacho de la producción, precisa directamente con los proveedores los pedidos, la recepción y el pago de materia prima. Además de informarse con el Gerente de Operaciones la disponibilidad de la producción e informar los requerimientos de los clientes.
- *Gerente de Operaciones:* Se encarga de controlar lo referente a la producción y operación de la instalación, llevar un registro organizado de la producción diaria, manejar los niveles de inventario de los almacenes tanto de materia prima como de productos terminados y defectuosos. Mantiene relación con el transportista para indicarle los despachos que deben hacerse en el día o si debe retirar algún insumo o suministro necesario para la producción. Debe supervisar ocasionalmente a los operadores para asegurarse de que el proceso productivo se esté llevando a cabo de manera adecuada. Mantiene comunicación constante con el gerente general y con la asistente administrativa para dirigir las acciones necesarias en el área de operaciones.
- *Contador:* Se encarga de realizar las labores contables necesarias para el funcionamiento legal de la instalación, para ello recibe los datos de la asistente administrativa y proporciona información al gerente general de la instalación. Se proyecta un contador externo a la instalación que en

periodos convenientes bien sean mensuales o trimestrales actualice periódicamente la información contable de la empresa.

- *Técnico en seguridad e Higiene:* Se encarga de realizar las inspecciones e informes técnicos de los equipos, maquinarias, instalaciones y el personal en el área de producción.

- *Mantenimiento:* Cargo constituido por 2 personas que se encargan de mantener limpia y en buen funcionamiento los equipos poco complejos de la instalación, es decir, se encargan de la limpieza y ocasionalmente reparar artefactos por simple sustitución de piezas o lavado.

- *Transportista:* Se encarga de conducir el vehículo de la instalación para despacharles la producción a los clientes, retirar mercancía de proveedores cuando sea necesario o realizar actividades que impliquen movilización de materiales desde o hacia la instalación.

- *Ayudante de Transportista:* Es un colaborador del transportista para apoyarle en aquellas actividades que impliquen movimiento de materiales o productos.

- *Vigilante:* se encarga estar alerta ante cualquier situación de inseguridad delictiva, criminal o malhechora que pueda presentarse en la instalación.

- *Almacenista:* Se encarga de mantener el orden constante en los almacenes, guiado por el gerente de operaciones. Frecuentemente deberá descargar materiales de los proveedores para la instalación y cargar productos en el vehículo para despacho.

- *Operadores:* Son el conjunto de empleados que realizan las actividades netamente productivas de la instalación, serán necesarios 10 empleados,

los cuales se distribuyen de la siguiente manera: 1 amasador, 1 laminadores, 1 picadores, 2 horneros, 2 empaquetadores. Adicionalmente toda la mano de obra directa debe estar dispuesta a laborar jornadas especiales de mantenimiento que serán realizadas los días sábados, para mantener el buen funcionamiento de los equipos, maquinarias y de la instalación en general.

5.8.3.- Perfil Ocupacional:

A continuación se muestra el perfil del empleado según el cargo a desempeñar dentro de la empresa.

- *Gerente General:* Debe ser una persona con buenas relaciones en ventas y compras, puesto que estará en constante comunicación con clientes y proveedores. Debe poseer un nivel de instrucción adecuado que permita tomar decisiones estratégicas apropiadas cuando sea conveniente, debe tener buena capacidad de planificación y proyecciones a largo plazo, con conocimientos de estadística, producción y finanzas, carácter crítico y dedicado que le permitan evaluar constantemente la organización y fundamentar las acciones que tomará para mejorar el rumbo de la empresa. Debe tener por lo menos 3 años de experiencia en administración empresarial.

- *Administrador:* Debe poseer conocimientos básicos de contabilidad y administración que le permitan llevar un registro adecuado de las operaciones comerciales de la empresa. Conocimientos en ventas, compras, computación básica, buena presencia, preferiblemente sexo femenino. Debe tener por lo menos 1 año de experiencia como asistente administrativo o trabajo afín.

- *Cajera*: Conocimientos en ventas, compras, computación básica, buena presencia, preferiblemente sexo femenino.
- *Gerente de Operaciones*: Debe tener conocimientos en el área de inventarios y producción, capacidad para visualizar posibles fallos en la producción, y habilidad para dirigir y supervisar un grupo de personas sin crear situaciones conflictivas, discordias o irritantes para los empleados. Debe tener conocimientos en cuanto a seguridad e higiene industrial. Debe tener una experiencia por lo menos de 1 año en el área de producción de una empresa alimenticia.
- *Contador*: Nivel de instrucción de contador o superior, capacidad para asesorar o sugerir mejoras que desde el punto de vista económico pueden escapar o ser desapercibidas por el gerente general.
- *Técnico en seguridad e Higiene*: debe ser graduado de técnico superior en seguridad e higiene, proactivo, capacidad para sugerir mejoras, buena presencia, mayor de 25 años, preferiblemente sexo masculino.
- *Mantenimiento*: Personal honesto, de buenas costumbres dispuesto a trabajar constantemente, muy puntual, al ser dos personas uno de ellos debe tener conocimientos básicos de electricidad, albañilería, jardinería, plomería etc. que permitan solventar cualquier eventualidad sencilla que pueda ocurrir en la instalación. Por otro lado la otra persona debe poseer conocimientos en limpieza general.
- *Transportista*: Persona con altos conocimientos en cuanto a zonas, rutas de transporte y ubicación de lugares en el Estado, dispuesto a viajar fuera del Estado si fuese necesario, con permisología para conducir vigente,

preferiblemente sexo masculino con condiciones físicas que le permitan levantar cajas y paquetes constantemente.

- *Ayudante de Transportista:* Persona joven, sexo masculino con condiciones físicas que le permitan levantar cajas y paquetes constantemente.
- *Vigilante:* Recomendado de un servicio contratado responsable y honesto.
- *Almacenista:* Persona joven, sexo masculino con condiciones físicas que le permitan levantar cajas y paquetes constantemente.
- *Operadores:* Personas dispuestas a levantar pesos constantes, ayudados por carretillas o carros de piso, deben ser adiestrados sobre el proceso de elaboración de la catalina y el manejo de la maquinaria.

CAPÍTULO VI

ESTUDIO ECONÓMICO Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

6.1.-Determinación de los Costos de Producción

Hasta este punto se ha comprendido que existe un mercado potencial por cubrir y que tecnológicamente no existe impedimento para llevar a cabo la instalación. El análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización de la instalación, cuál será el costo total de operación de la misma, y otra serie de indicadores que serían determinantes en la evaluación económica del proyecto.

6.1.1.-Programa de Producción

La planta productora CATAVEN ha sido proyectada hasta ahora para laborar un solo turno de trabajo, por lo que queda abierta la posibilidad de que funcione hasta dos turnos diarios en años posteriores. Tomando en cuenta los resultados del estudio técnico, se proyectó la producción la cual esta expresada en paquetes de 10 unidades con una tasa de producción de 0.029, la cual fue tomada de referencias de empresas ya establecidas y el porcentaje de aprovechamiento de la capacidad señalado en la tabla VI.1.

Tabla VI.1 Programa de Producción

Año	HH Disponibles	HH/Paquete	Paquetes (10 unidades)	% Aprovechamiento de la Capacidad
2010	12566	0,029	433310	80%
2011	12566	0,029	433310	80%
2012	19747	0,029	680931	100%
2013	19747	0,029	680931	100%

Fuente: Elaboración Propia.

6.1.2.- Bases de Cálculo Adoptadas para Obtener los Costos de Producción

Una vez realizado el estudio técnico se cuenta con la información suficiente para determinar los diversos costos de producción. A continuación se desglosan individualmente los distintos rubros que conforman los costos de producción, estos son: materia prima, otros materiales, electricidad, agua, empaques y envases, mano de obra directa e indirecta, mantenimiento, depreciación y amortización y seguros. Posteriormente se resumen en una sola tabla, llamada *presupuesto de costos de producción*.

6.1.2.1.-Costo de Materia Prima:

De acuerdo a los ingredientes de la catalina señalados en la tabla IV.1 del estudio de mercado, se hizo una tabla donde se muestre el porcentaje de material que se encuentra en un paquete de 10 catalinas, con el fin de determinar el costo de materia prima del paquete. Se tomaron como referencia, los costos promedios asociados a la materia prima los cuales se presentaron con anterioridad en la tabla V.2 del estudio técnico. El total de los componentes de la catalina se consideró en base al Agua, Papelón y Harina de Trigo, considerando despreciables la participación de los demás ingredientes por su bajo peso.

Tabla VI.2 Costo de Materia Prima

Ingredientes	Cantidad 150 Paquetes	Porcentaje	Costo Promedio (Bs./Kg.)	Ponderación (Bs./Kg.)
Agua	110 Kg	57,29%	0,46	0,26
Papelón	32 Kg.	16,67%	8	1,33
Harina de trigo	50 Kg.	26,04%	3	0,78
Total:	192 Kg.	100%	11,46	2,38

Fuente: Hidrocaribe, Distribuidora Gramapaca, Makro, Monaca.

En la tabla VI.2 se muestran las bases de cálculo para el costo de materia prima, así como el porcentaje de cada ingrediente que se encuentra en la producción. Considerando la densidad del agua, se aproximaron 110 litros a 110 Kilogramos. Los componentes de la tabla fueron tomados en función de elaborar 150 paquetes de 10 catalinas, correspondientes a 1500 catalinas. De la tabla VI.2 se aprecia un costo de materia prima de 2,38 Bs/Kg. Considerando un peso promedio de 128 gramos por catalina, se establece un costo por paquete de 10 catalinas de la siguiente manera:

$$\text{Costo de materia prima} = 2,38 \frac{\text{Bs}}{\text{Kg}} * 0,128 \frac{\text{kg.}}{\text{unidad}} * \frac{10 \text{ unidades}}{1 \text{ paquete}} = 3,046 \approx 3 \frac{\text{Bs.}}{\text{paquete}}$$

6.1.2.2.-Costo de Otros Materiales:

Adicionalmente para la elaboración de la catalina se requieren otros materiales que forman parte del producto pero por su naturaleza resulta complejo determinar el porcentaje de intervención en el producto, pero resulta sencillo determinar su consumo diario o mensual. Por otro lado para el funcionamiento de la instalación también son necesarios ciertos materiales para su mantenimiento y buen funcionamiento, todos estos materiales se encuentran señalados en la tabla VI.3.

Tabla VI.3 Costo de Otros Materiales

Ingredientes	Consumo Mensual		Consumo Anual		Costo Unitario (Bs./Unidad)		Costo Anual (Bs./Año)
Aceite	120	Lts.	1.440	Lts.	4,685	Lts.	6.746
Polvo para Hornear	241	Kg.	2.892	Kg.	25	Kg.	72.300
Útiles de Limpieza	1	kit	12	-	300	-	3600
Total:							82.646

Fuente: Makro, Comercial el Pistacho.

6.1.2.3.-Costo de Electricidad:

El costo de electricidad viene determinado en función del consumo total de la maquinaria, el cual se encuentra en la tabla VI.4.

Tabla VI.4 Consumo Eléctrico Total de la Maquinaria

Maquinaria	Número de Unidades	KW por Unidad	KW Totales
Horno Industrial	1	6,41	6,41
Amasadora	1	1,2	1,2
Laminadora	1	0,9	0,9
Picadora	1	0,5	0,5
Empaquetadora	1	1,8	1,8
Total:			10,81

Fuente: Maqven 2002 C.A, Dispropack CA., Eleoriente

En la tabla anterior se señala el consumo total de Kw/h de la maquinaria existente en la instalación, de acuerdo a las tarifas vigentes de CADAPE donde 500 Kw tienen un costo aproximado de Bs.51, 24 mensual

Conociendo que se trabajarán 48 semanas al año, con horario de 8 horas de lunes a viernes y 4 horas los sábados, de acuerdo al programa de producción estudiado con anterioridad, se calculó el total de horas de operación anuales de la siguiente forma:

$$\text{Horas de operación anuales} = (8h * 5\text{día} + 4\text{horas} * 1\text{día}) * 48 \frac{\text{sem.}}{\text{año}} = 2.112 \frac{h}{\text{año}}$$

Se tiene un costo anual de:

$$\text{Costo Anual} = 10,81 \frac{\text{KW}}{h} * 2112 \frac{h}{\text{año}} * \frac{51,24 \text{ Bs.}}{500 \text{ KW}} = 2340 \frac{\text{Bs.}}{\text{año}}$$

Considerando un 80% de utilización se tiene una demanda base de facturación para los primeros 2 años de:

$$\text{Costo Anual(Primeros 2 años)} = 2340 \text{Bs.} * 80\% = 1872 \frac{\text{Bs.}}{\text{año}}$$

El costo para los próximos años es de 2340 Bs./año, trabajando a un 100%.

6.1.2.4.-Costo de Agua:

El costo total del agua que se consumirá en la empresa, se tomará según la tarifa mensual que propuso Hidrocaribe, empresa encargada de este servicio en la zona oriental. De acuerdo a la cantidad de personal, tipo de empresa, zona y actividad, Hidrocaribe proporcionó una cifra estimada de 50 Bs/mensuales.

El costo anual se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Costo Anual Agua} = 50 \frac{\text{Bs.}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}} = 600 \frac{\text{Bs.}}{\text{año}}$$

6.1.2.5.-Costo de Gas:

El costo total del gas que consumirá la empresa, se tomará según el costo de una bombona de gas de 43 kg, la cual es suministrada por PDVSA Gas Comunal empresa encargada de este servicio, en la zona oriental. De acuerdo al precio de la bombona de gas y el consumo mensual de la empresa la cifra será de 256 Bs/mensuales.

El costo anual se calculó de la siguiente manera:

$$\text{Costo Anual de Gas} = 256 \frac{\text{Bs.}}{\text{mes}} * 12 \frac{\text{mes}}{\text{año}} = 3.072 \frac{\text{Bs.}}{\text{año}}$$

6.1.2.6.-Costo de Empaques y Envases:

En la tabla VI.5 se muestran los costos asociados a envases y empaques, tomando en cuenta empaques similares a los estudiados en las características del producto del estudio de mercado.

Tabla VI.5 Costo de Empaques y Envases

Descripción	Cantidad por lote	Costo por lote (Bs./lote)	Consumo Anual (lotes/año)	Costo Anual (Bs./Año)
Bolsas	1.000	80	434	34.720
Cesta Plástica	100	2.500	5	12.500
Total:				47.220

Fuente: Makro, Envases Venezuela.

El costo de envases y empaques varía de acuerdo a la tasa de producción, considerando una utilización del 80% para los primeros 2 años.

$$\text{Costo Envases y Empaque (Primeros 2 años)} = 47.220 \frac{\text{Bs}}{\text{año}} * 80\% = 37.776 \frac{\text{Bs.}}{\text{año}}$$

El costo para los próximos años es de 47.220Bs./año, trabajando a un 100%.

6.1.2.7.-Costo Mano de Obra Directa

En la tabla VI.6 se observa el costo de mano de obra directa, se consideró la ley orgánica del trabajo para el cálculo de las prestaciones sociales incluyendo: antigüedad, días adicionales de antigüedad, bono vacacional, vacaciones, días adicionales de vacaciones y utilidades. También se mostró el pago de bono de alimentación del empleando. Cabe destacar, que a pesar de que la ley de Alimentación en su artículo 14, establece que las empresas que tengan menos de 20 empleados no están obligadas a pagar dicho beneficio, se considera el pago del bono con el fin de garantizar la responsabilidad de la jornada de trabajo y la mejor estabilidad laboral del empleado. (Ver apéndice VI.1).

Tabla VI.6 Costo de Mano de Obra Directa

Personal	Cant.	Sueldo Mensual Bs./Empleado	Prestaciones Bs./Empleado	Bono de Alimentación Anual Bs./Empleado	Total Anual Bs./Empleado
Amasador	1	1.100,00	4.875,78	4.290	22.366
Laminador	1	967,58	4.289,25	4.290	20.190
Picador	1	967,58	4.289,25	4.290	20.190
Hornero	2	1.100,00	4.875,78	4.290	44.732
Empaquetador	2	967,58	4.289,25	4.290	40.380
Total:					147.858

Fuente: Elaboración Propia.

6.1.2.8.-Costo de Mantenimiento

El mantenimiento preventivo se lleva a cabo durante las operaciones productivas de la planta, este se calcula en base a los datos de consumo aproximado de refacciones que mencionan los principales proveedores de maquinarias y Equipos. Dicho costo significa aproximadamente 3% del costo de los equipos cuando estos operan a toda su capacidad.

Debe aclararse que en el costo de mantenimiento solo se incluyen materiales y refacciones para la maquinaria y equipos. El personal de mantenimiento será el mismo personal incluido en la mano de obra directa, el cual de acuerdo a lo establecido con el plan de producción y con la descripción de cargos estarán dispuestos a laborar jornadas de mantenimiento ocasionalmente, ya que los equipos no requieren un nivel de instrucción técnico para realizar el mantenimiento de los mismos. El costo de mantenimiento se muestra en la tabla VI.7.

Tabla VI.7 Costo de Mantenimiento

Maquinaria	Valor de Adquisición	Costo de Mantenimiento
Horno Industrial	50.000	1.500
Amasadora	51.000	1.530
Laminadora	48.000	1.440
Picadora	57.000	1.710
Empaquetadora	42.000	1.260
Total:		7.440

Fuente: Maqven 2002 C.A, Dispropack CA.

6.1.2.9.-Costo Mano de Obra Indirecta

En la tabla VI.8 se observa el costo de mano de obra indirecta, se considera la ley orgánica del trabajo para el cálculo de las prestaciones sociales incluyendo: antigüedad, días adicionales de antigüedad, bono vacacional, vacaciones, días adicionales de vacaciones y utilidades. (Ver apéndice VI.1).

Tabla VI.8 Costo de Mano de Obra Indirecta

Personal	Cant.	Sueldo Mensual Bs./Empleado	Prestaciones Bs./Empleado	Bono de Alimentación Anual Bs./Empleado	Total Anual Bs./Empleados
Gerente Operaciones	1	2.500	11.083	4.290	45.373
Vigilante	1	1.100	4.875,78	4.290	22.366
Mantenimiento	2	967,58	4.289,25	4.290	40.380
Técnico de Higiene y Seguridad	1	1.500	6.650	4.290	28.940
Almacenista	1	967,58	4.289,25	4.290	20.190
				Total:	157.249

Fuente: Elaboración Propia.

Presupuesto del Costo de Producción

Con el propósito de anticipar los resultados económicos que producirá el proyecto, se ha calculado el costo de producción que estaría vigente durante los primeros 3 años. En este cálculo se ha considerado una tasa promedio de inflación

de 33%, y en el caso de la mano de obra directa e indirecta, una tasa promedio de inflación de 30% anual, a partir del segundo periodo anual. En la tabla VI.9 se muestra el presupuesto de costo de producción que previsiblemente regirá en estos primeros 3 años de operación de la planta, de acuerdo con el programa de producción presentado inicialmente.

Tabla VI.9 Presupuesto de los Costos de Producción

Concepto	1	2	3	4
<i>Volumen de Producción</i>	433.310	433.310	680.931	680.931
Materia Prima	1.299.930	1.728.907	2.874.308	3.822.829
Otros Materiales	82.646	109.919	182.741	243.045
Electricidad	2.340	3.112	5.174	6.881
Agua	600	798	1.327	1.764
Gas	3.072	4.086	6.793	9.034
Empaques y Envases	47.220	62.803	104.409	138.864
Mano de Obra directa	147.858	192.215	312.350	406.055
<i>Costos Directos</i>	1.583.666	2.101.840	3.487.101	4.628.474
Depreciación y amortización	104.105	138.460	230.189	306.152
Mano de Obra Indirecta	157.249	204.424	332.189	431.845
Mantenimiento	7.440	9.895	16.451	21.880
Seguros e impuestos	10.000	13.300	22.111	29.408
<i>Costos Indirectos</i>	278.794	366.079	600.940	789.284
<i>Costos de Producción</i>	1.862.460	2.467.919	4.088.041	5.417.758
<i>Costo Unitario</i>	4	6	6	8

Fuente: Elaboración Propia.

Según lo expresado en la tabla VI.4, el costo total en el primer año de producción sería de Bs. 1.862.460 y este se incrementará con la producción y la inflación para los años futuros.

6.2.-Determinación de los Costos de Administración y Ventas

Para determinar el costo total que podría tener el producto del proyecto, se calcularon los gastos correspondientes a las ventas del producto y lo relativo al funcionamiento de la organización que se encargará de la administración y dirección de la empresa correspondiente al proyecto.

6.2.1.-Gastos de Ventas y Distribución

Los gastos de ventas y distribución de la empresa están constituidos en su mayoría por una serie de servicios, como el realizado al vehículo de transporte para la mercancía, servicios telefónicos e Internet para concretar ventas y confirmar pagos, papeleos, registro de ventas, entre otros. Estos fueron divididos en 5 rubros generales donde se abarca lo relacionado al costo de ventas y distribución, en la tabla VI.10 se presenta esta información.

6.2.2.-Gastos de Administración

Los gastos de administración de la empresa están constituidos por el sueldo base del personal que tendrá a cargo el área administrativa de la organización, sumado a un conjunto de gastos de oficina necesarios para las labores administrativas; esta información se resume a continuación en la tabla VI.11

Tabla VI.10 Gastos de Ventas y Distribución

Concepto	Cant.	Gasto Mensual Bs/Mes	Bono de Alimentación Bs./empleado	Prestaciones Bs./empleado	Gasto Anual Bs./Año
Gastos de Servicios	-	1.000	-	-	12.000
Cajera	1	957,58	4.290	4.289,25	20.190
Transportista	1	1.100	4.290	4.875,78	22.366
Ayudante de Transportista	1	957,58	4.290	4.289,25	20.190
Imprevistos		300	-	-	3.600
Total:					78.346

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla VI.11 Gastos de Administración

Concepto	Cant.	Sueldo Mensual (Bs/Mes)	Prestaciones (Bs/Empleados)	Bono de Alimentación Anual (Bs./Año)	Costo Anual (Bs./Año)
Gerente General	1	4.000	17.733	-----	65.733
Administrador.	1	1.500	6.650	4.290	28.940
Contador	1	2.000	8.867	4.290	37.157
Gastos de Oficina	----	-----	-----	-----	6.000
Total:					137.830

Fuente: Elaboración Propia

A continuación en la tabla VI.12 se muestran los cálculos para los gastos de ventas y distribución y gastos administrativos. Para calcular estos gastos se consideró una tasa promedio de inflación de 33% anual, y se redondearon los totales a la unidad de mil más cercana.

Tabla IV.12 Presupuesto de Gastos Generales

Personal	1	2	3	4
Gastos Administrativos	137.830	183.314	243.808	324.265
Gastos de Ventas y Distribución	78.346	104.200	138.586	184.319
Total Gastos Generales	216.176	287.514	382.394	508.584

Fuente: Elaboración Propia.

6.3.-Determinación de la Inversión Inicial Total, Fija y Diferida

En la tabla VI.13 se muestran los precios de los diferentes mobiliarios y equipos auxiliares, los cuales fueron suministrados por los proveedores, se sabe que toda la maquinaria, mobiliarios y equipos auxiliares es de origen nacional y los proveedores incluyen el traslado del equipo hasta la zona de instalación.

En la tabla VI.14 se resume la inversión fija total correspondiente para iniciar las operaciones de la empresa se requiere de una inversión fija de Bs. 1.108.952

Se consideró un 1% de los activos fijos tangibles para imprevistos. El costo del galpón proviene del estudio previo de localización realizado en el estudio técnico sección V.3, al galpón se le deben realizar algunas obras menores para el acondicionamiento del mismo.

Tabla VI.13 Mobiliarios y Equipos Auxiliares

Mobiliarios y Equipos Auxiliares	Cantidad	Total Valor de Adquisición
Computadora	3	10.500
Escritorios	5	7.040
Sillas de Oficina	5	2.250
Comedor Industrial	1	10.000
Filtro de Agua	2	2.200
Reverbero	2	200
Lavandero Industrial	1	2.000
Mesones	2	1.400
Estantes	6	1.751
Caja Registradora	1	4.500
Extintores	2	1.210
Aire Central	1	5.000
Bandejas	80	4.000
Total:		52.051

Fuente: Maqven 2002 C.A, Dispropack CA., Digital Pc, Makro

Tabla VI.14 Presupuesto de la Inversión Fija del Proyecto

Concepto	Costo Total (Bs.)
<i>Activos Fijos Tangibles:</i>	
Horno Industrial	50.000
Amasadora	51.000
Laminadora	48.000
Picadora	57.000
Empaquetadora	42.000
Vehículo de Transporte	60.000
Mobiliario y Equipo Auxiliar	52.051
Galpón	700.000
Obras Menores de Construcción	30.000
<i>Subtotal: (Activos Fijos Tangibles):</i>	1.090.051
<i>Activos Fijos Intangibles:</i>	
Planeación e Integración	5.000
Supervisión de Obras Menores	3.000
<i>Subtotal: (Activos Fijos Intangibles):</i>	8.000
Imprevistos	10.901
Total: Inversión Fija Total del Proyecto:	1.108.952

Fuente: Elaboración Propia.

6.4.-Cronograma de Inversiones

De acuerdo con las consultas hechas a constructoras, abogados y teniendo en cuenta los plazos que ofrecen los proveedores de maquinarias, materia prima y bienes y servicios, se estimó que la planta se puede implantar en un período de 6 meses, considerando en los mismos: trámites legales para la constitución de la empresa, el tiempo de construcción de obras menores de acondicionamiento del

local, tiempo estimado de los proveedores de maquinaria y materia prima para tener disponible la mercancía, tiempo estimado de puesta en marcha, calibración y ajuste de los equipos. En el Gráfico VI.1 se observan detalladamente las actividades necesarias para la implantación de la empresa en el calendario para la realización del proyecto:

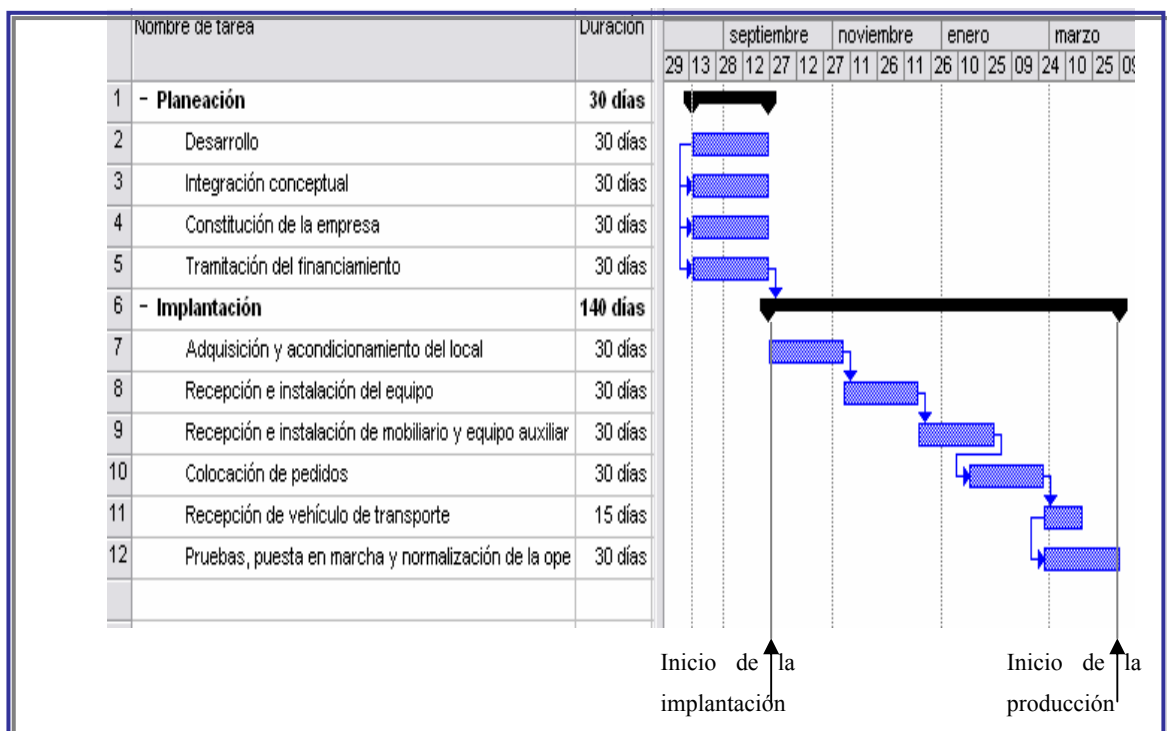


Gráfico VI.1 Calendario para la Realización del Proyecto año2010

6.5.-Tabla de Depreciación y Amortización de los Activos

En la tabla VI.15 se indican cuales serán los cargos anuales por depreciación de activos tangibles y amortización de activos intangibles

Tabla VI.15 Depreciación y Amortización de la Inversión Fija

Concepto	Inversión Inicial	Tasa %	1	2	3	4	VS año 4
Horno Industrial	50.000	20	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Amasadora	51.000	20	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200
Laminadora	48.000	20	9.600	9.600	9.600	9.600	9.600
Picadora	57.000	20	11.400	11.400	11.400	11.400	11.400
Empaquetadora	42.000	20	8.400	8.400	8.400	8.400	8.400
Vehículo de Transporte	60.000	20	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
Mobiliario y Equipo Auxiliares	52.051	10	5.205	5.205	5.205	5.205	31.231
Galpón	700.000	5	35000	35000	35000	35000	560.000
Obras Menores	30000	5	1500	1500	1500	1500	24.000
Planeación e Integración	5000	10	500	500	500	500	3.000
Supervisión de Obras	3000	10	300	300	300	300	1.800
Total:	1.098.051	-	104.105	104.105	104.105	104.105	681.631

Fuente: Elaboración Propia.

6.6-Determinación del Capital de Trabajo

Para la operación normal de la empresa, se calculó que el proyecto requiere un capital de trabajo en sus tres primeros meses de operación Bs. 465.615, para cubrir todos los costos de producción el cual se incrementa paulatinamente conforme el volumen de producción. (Ver tabla VI.9)

6.7.-Determinación del Costo del Capital Propio y Mixto

Para el proyecto se asumió una *TMAR Global Mixta* en vista de que el financiamiento seleccionado proviene tanto de capital propio, como de instituciones crediticias, dicha tasa se obtiene por ponderación del porcentaje de aportación y su respectiva tasa de retorno. La tasa de retorno del aporte de capital propio se obtiene mediante la siguiente ecuación:

$$TMAR = i + f + (i * f)$$

Donde:

i: Premio al Riesgo = 10%

f: Inflación promedio para el período 2010-2013 = 33%

Sustituyendo en la ecuación anterior se obtiene:

$$TMAR = 0,1 + 0,33 + (0,1 * 0,33) = 0,463 \quad \rightarrow \quad TMAR = 46,3\%$$

El cálculo de la TMAR global mixta se muestra en la tabla VI.16:

Tabla IV.16 Cálculo de la TMAR

Financiamiento	%Aportación	%Tasa de Retorno	Ponderación
FONCREI	85%	12%	0,102
Capital Propio	15%	46,3%	0,06945
Total:			17,15

Fuente: Elaboración Propia.

De la tabla VI.16 se observa que se obtuvo una $TMAR=17,15\%$.

Para los cálculos se consideró una tasa activa de la entidad crediticia FONCREI de 12%, lo cual depende del plan de financiamiento y evaluaciones internas del proyecto. Adicionalmente se observa una distribución en el porcentaje de aportación muy cercano al 85%.

El porcentaje de aportación del Capital Propio, incluye el costo de producción, mobiliario y equipos auxiliares, obras menores para acondicionamiento del mismo, supervisión de dichas obras, planeación e integración y los imprevistos que devengue el proyecto. El porcentaje de aportación de la entidad crediticia está constituido por el resto de los costos, donde los rubros más significativos están constituidos por el equipo de producción y la compra del galpón.

6.8.-Financiamiento de la Empresa

Conforme lo estudiado en el punto anterior, el 85% de aportación de la inversión fija total corresponde a una cantidad de Bs.942.609, el cual es el monto que se espera obtener de la entidad crediticia FONCREI.

6.8.1.-Determinación de la Tabla de Pago de la Deuda

El pago de la deuda se realizará en tres anualidades de igual monto más los intereses generados por la suma restante por pagar, es decir pago de intereses y una parte proporcional del capital correspondiente al 33,33%.

Se comenzará a pagar a partir del año 2, considerando un año de gracia que presta la entidad crediticia y tomando en cuenta el periodo de implantación y puesta en marcha de la empresa. En la tabla VI.17 se resume esta información, conjuntamente con la forma en que se realizará el pago de la deuda.

Tabla VI.17 Tabla de Pago de la Deuda

Periodo	Intereses	Pago a Capital	Pago Anual	Deuda después de pago
0	-	-	-	942.609
1	113.113	314.203	427.316	628.406
2	75.409	314.203	389.612	314.203
3	37.704	314.203	351.907	0

Fuente: Elaboración Propia.

6.9.-Determinación del Estado de Resultados con Financiamiento

A continuación la tabla VI.18 se muestra el ingreso por venta y tabla VI.19 se muestra el estado de resultado con financiamiento

6.9.1.-Presupuesto de Ingresos por Ventas

Teniendo en cuenta el pronóstico de producción expresado en la tabla VI.1 y los precios de ventas mencionados en la tabla VI.16 los cuales han sido

aproximados de la sección IV.4.3 correspondiente a la proyección de precios realizada en el estudio de mercado.

Tabla IV.18 Presupuesto de Ingresos por Ventas

Año	Pronóstico de Ventas (Paquetes)	Precio de Venta (Bs./Paquete)	Ingresos por Ventas (Bs.)
1	433.310	8	3.466.480
2	433.310	11	4.766.410
3	680.931	12	8.171.172
4	680.931	14	9.533.034

Fuente: Elaboración Propia.

6.9.2.-Estado de Resultados con Financiamiento:

En la tabla VI.19 se muestra el estado de resultados y la obtención de los flujos netos de efectivo (*FNE*) considerando el financiamiento. Con este punto se dejan sentadas las bases para una posterior evaluación económica.

Tabla VI.19 Estado de Resultados con financiamiento

Concepto	1	2	3	4
Ventas	433.310	433.310	680.931	680.931
+ Ingresos por Ventas	3.466.480	4.766.410	8.171.172	9.533.034
- Costos de Producción	1.862.460	2.467.919	4.088.041	5.417.758
= <i>Utilidad Marginal</i>	1.604.020	2.298.491	4.083.131	4.115.276
- Costos Generales	216.176	287.514	382.394	508.584
- Costos Financieros	-	113.113	75.409	37.704
= <i>Utilidad Bruta</i>	1.387.844	1.897.864	3.625.328	3.568.988
- I.S.R.L. (15%)	208.177	284.680	543.799	535.348
= <i>Utilidad Neta</i>	1.179.667	1.613.184	3.081.529	3.033.640
+ Depreciación y Amortización	104.105	138.460	230.190	306.156
- Pago a Principal	-	314.203	314.203	314.203
= <i>Flujo Neto de Efectivo</i>	1.283.772	1.437.441	2.997.516	3.025.593

Fuente: Elaboración Propia.

6.10.-Balance General Inicial

En la tabla VI.20 aparece el balance general inicial de la empresa. Se puede observar que la inversión total asciende a Bs. 1.264.157. El préstamo solo comprende el 85% de la inversión en activo fijo; es decir Bs. 942.609.

Se notará que en activo fijo existe un rubro llamado imprevisto, que se considera como inversión, cuando en realidad podría incluso no efectuarse ese desembolso, pues por eso se le llama imprevisto.

Al poner en práctica un proyecto, siempre debe existir un rubro de este tipo, ya que es imposible que no surjan contingencias y lo peor sería no estar preparado para ellas. En la evaluación de proyecto es conveniente utilizar el

“Criterio Pesimista”, que consiste justamente en prever que se gastará un poco más de lo programado. Si al llevar a la práctica el proyecto se logra ahorrar la previsión de” imprevistos” esto significará un ahorro real para los promotores del proyecto.

En caso contrario, es decir, si no se consideran imprevistos y éstos surgen como sucede con frecuencia, entonces la puesta en marcha del proyecto podría verse retrasada o aun detenida. Por tanto, está plenamente justificada la mencionada asignación.

Tabla VI.20 Balance General Inicial

		CATAVEN,C.A	
		Balance General Inicial	
		(Expresado en	
		Bolívares)	
ACTIVOS			
ACTIVO CIRCULANTE			
		77.602,5	
		24.841,5	
		<u>52.761,0</u>	
TOTAL	ACTIVO		155.205
CIRCULANTE			
ACTIVO FIJO			
		1.090.051	
		8000	
		<u>10.901</u>	
TOTAL ACTIVO FIJO			<u>1.108.952</u>
TOTAL ACTIVO			<u>1.264.157</u>
PASIVOS			
PASIVOS CIRCULANTE			
		155.205	
		<u>942.609</u>	
TOTAL PASIVO			1.097.814
CAPITAL			
		166.343	
TOTAL CAPITAL			<u>166.343</u>
TOTAL PASIVO +	CAPITAL		<u>1.264.157</u>

Fuente: Elaboración Propia.

6.11.-Evaluación Económica

El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia del estudio de factibilidad del proyecto. Se sabe hasta este punto que existe un mercado potencial atractivo; se determinó un lugar óptimo para la localización de la planta y el tamaño más adecuado, de acuerdo con las restricciones del medio, se conoció y dominó el proceso de producción de la catalina, así como todos los costos en que se incurrirá en la etapa productiva; además se calculó la inversión necesaria para llevar a cabo dicho proyecto. Sin embargo, a pesar de conocer incluso las utilidades probables del proyecto no se ha demostrado si la inversión propuesta será económicamente rentable.

El método de análisis que se empleará para comprobar la rentabilidad económica del proyecto será el método de evaluación que toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

6.11.1. Flujo de Caja

En el diagrama de flujo de caja para $n = 0$, se colocó el monto correspondiente a la inversión inicial, sucesivamente para $n = 1, 2, 3, 4$ se colocaron las cantidades correspondientes al flujo neto de efectivo calculado en la tabla VI.19; adicionalmente se señala la utilización de la $TMAR = 17, 15 \%$. Este diagrama sirve de base para el cálculo del valor presente neto y la tasa interna de retorno, que serán mostrados posteriormente.

Los flujos de caja se representan de la siguiente manera, los flujos positivos o ganancias anuales con una flecha hacia arriba y los flujos negativos o desembolsos con una flecha hacia abajo. Como se muestra en el gráfico VI. 2.

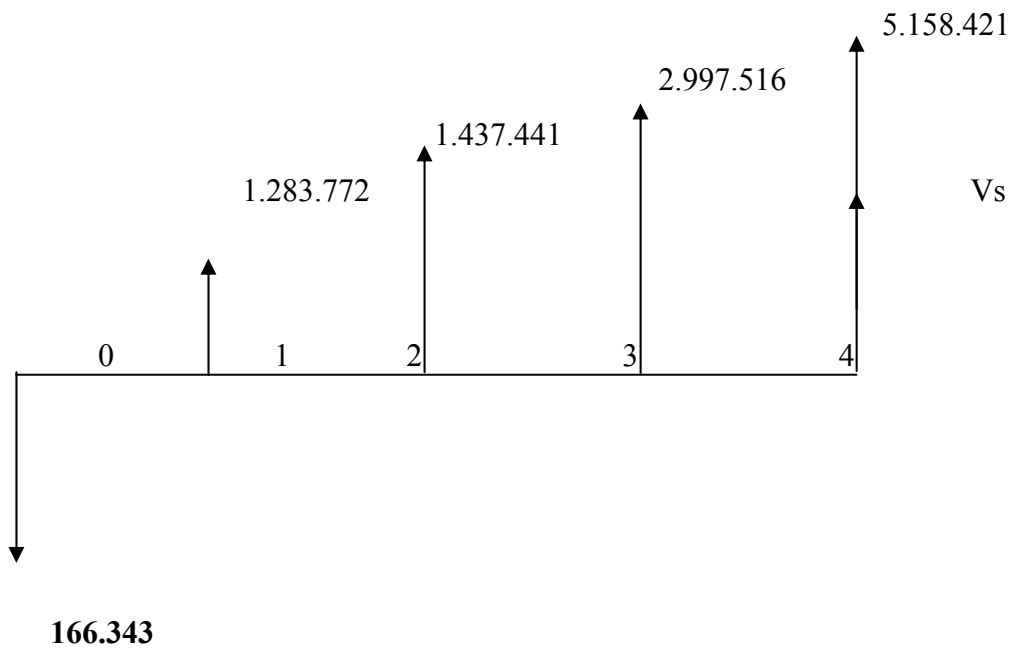


Gráfico VI. 2. Diagrama de Flujo de Efectivo

6.11.2. Cálculo del Valor Presente Neto con Financiamiento (VPN)

El valor presente neto es el valor que resulta de restar la inversión de los accionistas a la suma de los flujos descontados. Por medio de este método se trasladan las cantidades futuras al presente utilizando una tasa igual a la TMAR obtenida en el estudio económico que fue de 17, 15 %. El criterio del cálculo del VPN establece que el proyecto es rentable siempre y cuando dicho valor sea mayor o igual a cero, lo cual indica que los ingresos son mayores que los egresos. El cálculo se realizó en Excel, ver figura VI.1

	A	B	C
1	INVERSION DE LOS ACCIONISTAS	-166.343	
2	FLUJO DE EFECTIVO 1	1.283.772	
3	FLUJO DE EFECTIVO 2	1.437.441	
4	FLUJO DE EFECTIVO 3	2.997.516	
5	FLUJO DE EFECTIVO 4	5.158.421	
6	TMAR	17.15%	
7	VALOR PRESENTE NETO	=VNA(17,15%;B2:B5)+B1	6.579.977

Figura VI.1.Hoja de Cálculo de Excel

$$VPN = Bs 6.579.977$$

$VPN > 0$, entonces el proyecto se considera económicamente rentable.

6.11.3.-Cálculo de la Tasa Interna de Retorno con Financiamiento (TIR)

La Tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento con lo cual el valor presente neto es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Este método emplea el criterio de aceptación basándose en que la TIR debe ser mayor a la TMAR para que se acepte la inversión, es decir, el rendimiento de la empresa debe ser mayor al mínimo fijado como aceptable, para que la inversión sea económicamente rentable.

Con una TMAR = 17, 15 % se calculó el valor presente y éste arrojó un valor positivo: Bs 6.579.977 Con este dato se acepta el proyecto, pero ahora interesa conocer cuál es el valor real del rendimiento del dinero en esa inversión. Para hallar dicho valor se utilizó en la hoja de cálculo de Excel la siguiente fórmula: TIR (Matriz que contiene los flujos de caja; Valor estimado de la TIR). Ver figura VI.2

	A	B	C
1	INVERSION DE ACCIONISTA	-166.343	
2	FLUJO DE EFECTIVO 1	1.283.772	
3	FLUJO DE EFECTIVO 2	1.437.441	
4	FLUJO DE EFECTIVO 3	2.997.516	
5	FLUJO DE EFECTIVO 4	5.158.421	
6	TASA INTERNA DE RETORNO	=TIR(B1:B5)	795%

Figura VI.2.Hoja de Cálculo de Excel

TIR = 795%

TMAR = 17,15%

TIR > TMAR, entonces el proyecto se considera económicamente rentable.

6.11.4. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite medir cuan sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisorios.

Cuando se considera la sensibilidad de diversos parámetros para una alternativa utilizando una sola medida de valor, es útil elaborar gráficas del cambio porcentual para cada parámetro versus la medida de valor que en este caso es la tasa de retorno. Como podemos observar en la tabla VI.21.

El gráfico VI.3 ilustra la TR versus cuatro parámetros diferentes para una alternativa. La variación en cada parámetro se indica como una desviación porcentual de la estimación más probable en el eje horizontal. Si la curva de respuesta TR plana y se acerca a horizontal en el rango de la variación total graficada, hay poca sensibilidad de TR al parámetro.

Tabla VI.21 Resumen de los Parámetros de Cambio

% DE CAMBIO	TIR MATERIA PRIMA	TIR MANO DE OBRA	TIR COSTO INDIRECTO	TIR PRECIO DE VENTA
-50%	1129%	833%	866%	#¡NUM!
-40%	1062%	825%	852%	2%
-30%	995%	817%	838%	243%
-20%	929%	810%	823%	432%
-10%	862%	802%	809%	614%
0%	795%	795%	795%	795%
10%	728%	787%	780%	974%
20%	660%	780%	766%	1153%
30%	596%	775%	755%	1333%
40%	526%	764%	737%	1509%
50%	458%	8	723%	1687%

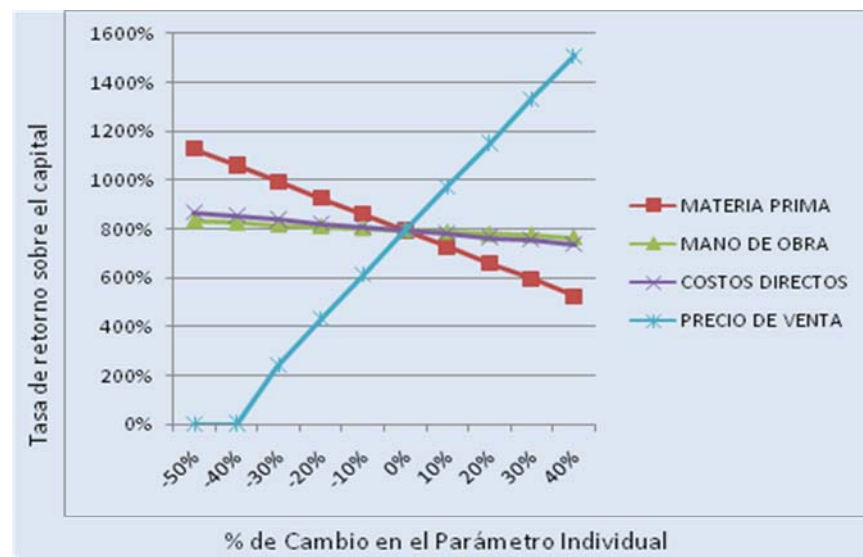


Gráfico VI.3 Análisis de Sensibilidad

Del gráfico VI. Se puede concluir que la curva de los costos directos y la curva de la mano de obra directa son plana, casi horizontal, lo cual quiere decir

que hay poca sensibilidad de TR a dichos parámetros. Por otra parte, la tasa de retorno es muy sensible al precio de venta. Una reducción del 40% del precio esperado de ventas disminuye la TR del 795% al -2% aproximadamente, mientras que un incremento del 10% en el precio la aumenta a 974%

CONCLUSIÓN

En el estudio de mercado inicialmente se determinaron las características y presentaciones del producto, lo cual fue sustentado por los resultados que se obtuvieron en la encuesta realizada. Se determinó que las catalinas deben venderse en paquetes de 10 unidades, en bolsas plásticas rotuladas y con la posibilidad de incluir ingredientes adicionales que resultaron atractivos para la población encuestada. Adicionalmente se logró diseñar una figura preliminar del empaque de 10 catalinas, en conjunto con un nombre “Cata”, logo y slogan “Cómelas!”.

Se determinó que la Catalina es un bien de gusto, dado que no requiere de cuidados especiales para su conservación, ni presentan fuertes variaciones estacionales puesto que puede consumirse todo el año y presenta una demanda continua. Resaltando lo observado en el registro histórico de los competidores se evidencia que esta ha venido creciendo considerablemente en los últimos años y seguirá esa tendencia creciente según los cálculos de proyección de la demanda, la cual fue realizada con un ajuste de regresión múltiple que tuvo como variables influyentes el tiempo, la demanda y la inflación.

En el estudio de la oferta se realizó un ajuste análogo al de la demanda, puesto que en el caso de estudio la demanda es igual a la oferta. La oferta fue clasificada como mercado libre, puesto que ninguno de los oferentes es “dueño” el mercado y la elección del consumidor se orienta a factores como la calidad, el servicio, entre otros.

Estudiando los competidores más imponentes se logró determinar un precio promedio de la catalina que sirvió como un aproximado de lo que fue el precio del producto en el estudio económico, el cual también se proyectó tomando en cuenta la inflación. Así mismo, se analizaron los canales de distribución de los competidores, que nos sirvieron en la escogencia del canal de la empresa, cuya

selección fue Productor-Minorista-Consumidor debido a múltiples razones citadas anteriormente.

En el estudio técnico se determinó que dada las características propias del producto, y la carencia de empresas que exploten comercialmente la producción de catalinas hacen que todo lo que se produce se venda, sin embargo, en las visitas a las pocas empresas destinadas a la producción de catalinas se pudo apreciar que a pesar del interés y aspiración de los pequeños productores de expandir su tamaño y capacidad productiva, la carencia de recursos económicos, la falta de una oportunidad de negocio y de un proyecto consolidado a expandir sus actividades le impiden incrementar su tamaño y su nivel producción, este análisis permitió establecer un nivel de producción mayor que la demanda total pronosticada. Lo cual se vio ampliado al estudiar la disponibilidad de materia prima en la zona, donde se determinó que existen suministros suficientes en la región para cubrir las expectativas de la empresa proyectada. Por otro lado para culminar el estudio del tamaño óptimo de la planta se propuso un financiamiento con FONCREI, organismo que posee planes atractivos para la financiar el proyecto.

En el análisis de localización, conociendo desde inicios del proyecto que sería en el Estado Anzoátegui, se logró determinar la ubicación más idónea dentro del mismo, resultando electo un Galpón en el sector la Aduana de Barcelona, luego de aplicar el método de ponderación por puntos considerando factores pertinentes para la ubicación de la planta.

Se realizó una propuesta de distribución en armonía con la maquinaria y el personal proyectado para realizar las labores de las instalaciones, la cual se ajusta a las dimensiones del galpón seleccionado y cumple con parámetros de ergonomía, seguridad y manejo eficiente de materiales.

Por último en el estudio económico se logró determinar un presupuesto de costos de producción de aproximadamente Bs. 1.862.460 Anuales en el primer año, que se incrementarían a causa de la inflación y aumento de la capacidad productiva para los años futuros. Adicionalmente se determinó que la inversión inicial para el proyecto en activos fijos fue de aproximadamente Bs. 1.108.952, y se estableció un forma de pagar la deuda por el financiamiento correspondiente al 85% de dicha inversión. Se realizó un estado de resultados considerando el financiamiento, que permitió calcular los flujos netos de efectivo para los años futuros. Finalmente de acuerdo a los resultados obtenidos en la evaluación económica se consideró factible y rentable la realización de este proyecto, ya que así lo demuestran los siguientes resultados.

$$\text{TIR} = 795\% \quad \succ \quad \text{TMAR} = 17,15\%$$

$$\text{VPN} = \text{Bs } 6.579.977 \quad \succ \quad 0$$

RECOMENDACIONES

- Estudiar los costos asociados resultantes de introducir a la línea de producción catalinas con los ingredientes adicionales arrojados por la encuesta de la población encuestada.
- Al momento de tramitar toda la permisología correspondiente a la ejecución del proyecto se debe considerar los requisitos vigentes para ese momento debido a que estos cambian frecuentemente.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

[1] PARRA, L y SALINAS, O. (2007) **“Estudio técnico económico para la instalación de una planta productora y comercializadora de galletas a base de mesocarpio de coroba”**. Trabajo de Grado presentado para optar el título de ingeniero industrial. Universidad de Universidad de Oriente - Anzoátegui - Venezuela.

[2] GUZMÁN, G. (2006) **“Estudio Técnico-Económico para la instalación de una planta procesadora de Merrey en el Estado Anzoátegui”** “. Trabajo de Grado presentado para optar el título de ingeniero industrial. Universidad de Universidad de Oriente - Anzoátegui - Venezuela.

[3] AMAYA, M. (2005) **“Estudio Técnico-Económico para la Instalación de una Planta destinada a la Producción de Carne Mechada Vegetal a base de Cascara de Plátano”**. Trabajo de Grado presentado para optar el título de ingeniero industrial. Universidad de Universidad de Oriente - Anzoátegui - Venezuela.

[4] FANEITE, I y RODRIGUEZ, E. (2005) **“Estudio Técnico-Económico para la instalación de una planta productora de ponche de crema en la región oriental del país**. Trabajo de Grado presentado para optar el título de ingeniero industrial. Universidad de Universidad de Oriente - Anzoátegui - Venezuela.

[5] ANDRADE, S y MEDINA, D. (2000) **“Estudio-Técnico Económico para la producción de una planta procesadora de harina y de aceite de pescado en la zona Norte del estado Anzoátegui”**. Trabajo de grado presentado para optar por el título de Ingeniero Industrial. Universidad de Oriente - Anzoátegui - Venezuela.

[6] BACA, U. (2006) **“Evaluación de Proyectos”**. Cuarta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

[7] SAPAG, N y SAPAG R. (1989) **“Preparación y Evaluación de Proyectos”**. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. Bogota, Colombia.

[8] BLANK, L y TARQUIN, A. (1999) **“Ingeniería Económica”**. Cuarta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

- RAMÍREZ, T. (2006) **“Como Hacer un Proyecto de Investigación”** Segunda Edición, Editorial Panapo, San Martín Caracas.
- FONTAINE, E. (1998) **“Evaluación Social de Proyecto”** Décima Segunda Edición, Editorial Alfaomega Colombiana S.A. Colombia.
- MARTINEZ, C. (1998) **“Estadística y Muestreo”** Novena Edición, Ecoe Ediciones. Colombia.
- HILLER, F y LIBERMAN, G. (1997) **“Introducción a la Investigación de Operaciones”**. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.
- MENDÉZ, C. (1995) **“Metodología”** Segunda Edición, Editorial Mc Graw Hill. México.
- TAHA, H. (1995) **“Investigación de Operaciones”**. Quinta Edición. Editorial Alfa omega. México.
- BESTERFIELD, D. (1994) **“Control de Calidad”**. Cuarta Edición. Editorial Prentice Hall. México.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

TÍTULO	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE CATALINA UBICADA EN EL ESTADO ANZOÁTEGUI
SUBTÍTULO	

AUTOR (ES):

APELLIDOS Y NOMBRES	CÓDIGO CULAC / E MAIL
Natera Aguache, María Alejandra	CVLAC: 13.914.410 E MAIL: marianatera80@hotmail.com
Salazar Ramírez, Yudelyn Del Valle	CVLAC: 14.212.864 E MAIL: ys_dz@hotmail.com

PALÁBRAS O FRASES CLAVES:

Desarrollo

Estudio

Proyecto

Factibilidad

Empresa

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

ÀREA	SUBÀREA
Escuela de ingeniería	Ingeniería de sistemas

RESUMEN (ABSTRACT):

El desarrollo del estudio del proyecto está conformado por la estructura básica de evaluación de proyectos de inversión. Primeramente se realizó un estudio de mercado en el cual se determinó la demanda por medio de la realización de encuestas en distintas ciudades del estado Anzoátegui a una muestra de 899 personas y a través de ellos se pudo determinar diferentes factores para instalar la planta productora de catalina en esa región así como el nivel de aceptación de dicho producto. Seguidamente se realizó la proyección tanto de la demanda como de la oferta, para ambas se utilizó el método de regresión lineal múltiple. En el estudio técnico se determinó la localización de la planta a nivel del estado Anzoátegui En esta parte del estudio también se determinó el tamaño óptimo de la planta, ingeniería del proyecto, en donde se realizaron las actividades de planos, especificaciones, etc. Distribución en planta de los espacios y maquinarias. Luego se aplicó el estudio económico en el cual se determinó el programa de producción, los costos de administración, de venta, de producción y los costos financieros lo que determinó el presupuesto de la inversión inicial. En este proyecto se asumió una TMAR global mixta en vista de que el financiamiento seleccionado proviene tanto de capital propio, como de instituciones crediticias la cual se obtiene por ponderación del porcentaje de aportación y su respectiva tasa de retorno. Una vez obtenido todos los costos y depreciaciones se procedió a realizar la tabla de estado de resultados considerando el financiamiento lo que originó los flujos netos de efectivo para cada año y por último se calculó el balance general.

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

CONTRIBUIDORES: _____

APELLIDOS NOMBRES	Y	ROL / CÓDIGO CVLAC / E_MAIL				
Prof. Luis Solórzano		ROL	CA	AS	TU X	JU
		CVLAC:	12.437.554			
		E_MAIL	lsolorzano@anz.udo.edu.ve			
		E_MAIL				
Prof. Carolina Wong		ROL	CA	AS	TU	JU X
		CVLAC:	C.I:11.727.314			
		E_MAIL	cwongh@gmail.com			
		E_MAIL				
Prof. Maria Guevara		ROL	CA	AS	TU	JU X
		CVLAC:	8.853.210			
		E_MAIL	maríagf45@hotmail.com			
		E_MAIL				

FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:

2010	08	12
AÑO	MES	DÍA

LENGUAJE. SPA

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

ARCHIVO (S):

NOMBRE DE ARCHIVO	TIPO MIME
TESIS. Estudio factibilidad de una empresa.doc	Application/msword

CARACTERES EN LOS NOMBRES DE LOS ARCHIVOS: A B C D E F G H I
J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z. a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x
y z. 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

ALCANCE

ESPACIAL: _____ (OPCIONAL)

TEMPORAL: _____ (OPCIONAL)

TÍTULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Ingeniero en sistemas

NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:

Pregrado

ÁREA DE ESTUDIO:

Departamento de computación y sistemas

INSTITUCIÓN:

Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y
ASCENSO:**

DERECHOS

De acuerdo al artículo 41 del Reglamento de trabajo de grado: “Los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario, para su autorización”

Natera Aguache, María Alejandra

Salazar Ramírez, Yudelyn Del Valle

AUTOR

AUTOR

Prof. Luis Solórzano

Prof. Maria Guevara

Prof. Carolina Wong

TUTOR

JURADO

JURADO

POR LA SUBCOMISION DE TESIS