# UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

## ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICO DE LA PRODUCCIÓN DE UN MORRAL PARA USO DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL"

(TOMO I)

**Este Jurado; una vez realizado el examen del presente trabajo ha evaluado su contenido con el resultado:** 20 pts (veinte)

J U R A D O  E X A M I N A D O R

| | | |
|---|---|---|
| Firma: | Firma: | Firma: |
| Nombre: JOUBRAN S. DIAZ | Nombre: MÓNICA MONIZ | Nombre: Vicente Napolitano |

| | |
|---|---|
| REALIZADO POR | BENCOSME, Rafael<br>FARÓ. Ignacio |
| PROFESOR GUIA | DÍAZ, Joubran |
| FECHA | Caracas, 24 de Octubre de 2005 |

# ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS i
ÍNDICE DE GRÁFICOS vi
ÍNDICE DE TABLAS vii
ÍNDICE DE FIGURAS ix
SINOPSIS xi

INTRODUCCIÓN 1

**CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** 3
1.1.- El Problema 3
1.2.- Interrogantes 3
1.3.- Objetivos 4
1.3.1.- Objetivo Principal 4
1.3.2.- Objetivos específicos 4
1.4.- Importancia y justificación 5

**CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO** 6
2.1.- Fundamentos Teóricos del Estudio de Mercado 6
2.2.- Fundamentos Teóricos del Estudio Técnico 7
2.3.- Fundamentos Teóricos del Estudio Económico-Financiero 8

**CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO** 10
3.1.- Diseño de la investigación 10
3.2.- Estructura Metodológica del Estudio de Mercado 11
3.3.- Estructura Metodológica del Estudio Técnico 12
3.4.- Estructura Metodológica del Estudio Económico-Financiero 13

**CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO** 14
4.1.- Marco de desarrollo 14
4.2.- Definición del producto 14
4.3.- Mercado Meta o Target 15
4.4.- Identificar Fuentes de Información 16
4.4.1.- Fuentes Primarias 16
4.4.2.- Fuentes Secundarias 16
4.5.- Cuantificación del mercado 17
4.6.- Análisis de la Demanda 18
4.6.1.- Recolección de información 19
4.6.2.- Encuestas 19
4.6.2.1.- Objetivos de la encuesta 19
4.6.2.2.- Diseño de la encuesta 19
4.6.2.3.- Análisis de los resultados de la encuesta 20
4.6.2.4.- Conclusiones generales de la encuesta 23
4.6.3.- Evolución Histórica de la Población Estudiantil 24
4.7.- Análisis de la Oferta 25
4.7.1.- Proyección de la Oferta 30
4.8.- Análisis de precios 30
4.9.- Determinar la localización estratégica 31
4.10.- Análisis de amenazas y oportunidades 32
4.11.- Planificación Estratégica de Marketing 33
4.11.1.- Definición de la Unidad Estratégica de Negocio 33
4.11.2.- Misión y Visión del Negocio 33
4.11.3.- Marca e Imagen 33
4.11.4.- Objetivos Estratégicos 34
4.11.5.- Pronósticos de Ventas 35
4.11.6.- Precio 36
4.11.7.- Plaza o Distribución 37
4.12.- Conclusiones y Recomendaciones del Estudio de Mercado 37

**CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO** 39

5.1.- Diseño del producto 39

5.2.- Requerimientos de Materia Prima 40

5.3.- Descripción del proceso de Productivo 44

5.4.- Plan maestro de Producción 46

5.5.- Requerimientos de Maquinaria y Equipos 47

5.6.- Determinación de la Capacidad a Instalar 48

5.7.- Requerimiento de Mano de Obra 50

5.8.- Estructura Organizacional Propuesta 51

5.9.- Instalaciones y Servicios 52

5.9.1.- Instalaciones 52

5.9.2.- Servicios Industriales 52

5.10.- Planificación de Inventario 52

5.11.- Requerimientos de Espacio 55

5.12.- Distribución y Layout de la Planta 56

5.12.1.- Distribución en la Planta 56

5.12.2.- Layout 57

5.13.- Determinación de la Localización 59

5.13.1.- Análisis de la Matriz de Puntos 60

5.14.- Marco Legal 60

5.15.- Conclusiones y Recomendaciones del Estudio Técnico 61

**CAPÍTULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO** 63

6.1.- Tasa de inflación considerada 63

6.2.- Estructura de Costos del Proyecto 63

6.2.1.- Costos Operativos 63

6.2.2.- Gastos Administrativos 64

6.2.3.- Gastos de Ventas 64

6.2.4.- Gastos Pre-Operativos 64

6.2.5.- Costos Varios 65

6.2.6.- Depreciación de Activos 65
6.3.- Ingresos del Proyecto 66
6.4.- Inversión del Proyecto 67
6.4.1.- Inversión de Activos 67
6.4.2.- Inversión Capital de Trabajo 67
6.4.3.- Inversión Capital Total 68
6.4.4.- Inversión Total 68
6.5.- Financiamiento 69
6.5.1.- Apalancamiento Financiero 69
6.5.2.- Cálculo de Amortizaciones 69
6.6.- Estados Financieros 70
6.6.1.- Estado de Resultados 70
6.6.2.- Flujo de Efectivo 70
6.7.- Evaluación del Proyecto 71
6.7.1.- Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento 71
6.7.2.- Cálculo del Valor Presente Neto 72
6.7.3.- Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento 73
6.7.4.- Período de Recuperación 73
6.7.5.- Punto de Equilibrio 74
6.7.6.- Análisis de Sensibilidad 75
6.8.- Conclusiones y Recomendaciones del Estudio Económico - Financiero 77

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 79

BIBLIOGRAFÍA 81

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

**CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO**

Gráfico Nº 1. Comportamiento Estacional de la frecuencia de ventas de morrales de Nómada 18

Gráfico Nº 2. Resultados sobre la utilización de morral en la encuesta 20

Gráfico Nº 3. Marcas usadas por la Muestra estudiantil universitaria estudiada 21

Gráfico Nº 4. Resultados sobre la reposición de morral en la encuesta 22

Gráfico Nº 5. Resultados sobre los niveles de influencia para la compra de un morral 22

Gráfico Nº 6. Resultados sobre la aceptación del morral en la encuesta 23

Gráfico Nº 7. Proyección del crecimiento de la población estudiantil 25

**CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO**

Gráfico Nº 8. Matriz Diagonal (diagrama de correlación) 57

**CAPÍTULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO**

Gráfico Nº 9. Diagrama de flujo de efectivo anual del proyecto 72

Gráfico Nº 10. Punto de Equilibrio 74

Gráfico Nº 11. Perfil VPN vs. Precio 77

# ÍNDICE DE TABLAS

**CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO**

Tabla Nº 1. Cuantificación del mercado meta 17

Tabla Nº 2. Evaluación cualitativa del nivel competitivo 29

Tabla Nº 3. Análisis DAFO de la empresa 32

Tabla Nº 4. Ventas Estimadas Primer Año de Operación 35

Tabla Nº 5. Porcentaje de participación de Nómada 2004 35

Tabla Nº 6. Pronóstico de Ventas 36

Tabla Nº 7. Estimación del valor monetario del morral 36

**CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO**

Tabla Nº 8. Proveedores de Materia Prima 41

Tabla Nº 9. Plan maestro de producción para el año 2006 47

Tabla Nº 10. Proveedores de Maquinaria y Equipos 47

Tabla Nº 11. Requerimientos de Equipos 49

Tabla Nº 12. Porcentaje de Utilización de los equipos 50

Tabla Nº 13. Mano de obra directa requerida para el año 2006 50

Tabla Nº 14. Personal Administrativo requerido 51

Tabla Nº 15. Descripción de cargos 51

Tabla Nº 16. Inventario máximo mensual de materia prima para el año 2010 53

Tabla Nº 17. Inventario máximo mensual de producto terminado para el año 2010 54

Tabla Nº 18. Requerimientos de espacio 56

Tabla Nº 18. Cuadro de análisis por Matriz de Punto 60

**CAPÍTULO VI: ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO**

Tabla Nº 20. Tasa de inflación de los últimos cinco años 63
Tabla Nº 21. Costos Operativos 63
Tabla Nº 22. Gastos Administrativos 64
Tabla Nº 23. Gastos de Ventas 64
Tabla Nº 24. Gastos Pre-Operativos 65
Tabla Nº 25. Costos Varios 65
Tabla Nº 26. Cálculo de depreciación de activos 66
Tabla Nº 27. Depreciación de activos más relevantes 66
Tabla Nº 28. Ingresos del Proyecto 67
Tabla Nº 29. Inversión Activos Fijos 67
Tabla Nº 30. Inversión Capital de Trabajo 68
Tabla Nº 31. Inversión Capital Total 68
Tabla Nº 32. Inversión Total 68
Tabla Nº 33. Apalancamiento Financiero 69
Tabla Nº 34. Condiciones del Préstamo 69
Tabla Nº 35. Cálculos de la Amortización 69
Tabla Nº 36. Estado de Resultados 70
Tabla Nº 37. Flujo de Caja Proyectado 71
Tabla Nº 38. Flujo de Efectivo Total 72
Tabla Nº 39. Pronóstico de Ventas Escenario Pesimista 75
Tabla Nº 40. Pronóstico de Ventas Escenario Conservador 75
Tabla Nº 41. Pronóstico de Ventas Escenario Optimista 76

# ÍNDICE DE FIGURAS

**CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

Figura Nº 1. Etapas del Proyecto 10

Figura Nº 2. Estructura Metodológica del Estudio de Mercado 11

Figura Nº 3. Estructura Metodológica del Estudio Técnico 12

Figura Nº 4. Estructura Metodológica del Estudio Económico-Financiero 13

**CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MERCADO**

Figura Nº 5. Imagen Conceptual del morral-silla 15

Figura Nº 6. Modelo de PORTER de las fuerzas competitivas 26

Figura Nº 7. Marca e Imagen 34

**CAPÍTULO V: ESTUDIO TÉCNICO**

Figura Nº 8. Morral abierto listo para sentarse (izquierda) y morral cerrado (derecha) 39

Figura Nº 9. Cortes requeridos de Poliéster de alta tenacidad EVEREST 41

Figura Nº 10. Cortes requeridos de Tela OXFORD 42

Figura Nº 11. ZipCord 42

Figura Nº 12. Slider S-100 42

Figura Nº 13. Herraje STD LaderLoc 42

Figura Nº 14. Férulas de Plásticos 43

Figura Nº 15. Goma Ruansa y Goma Espuma 43

Figura Nº 16. Correas 43

Figura Nº 17. Cinta Falla 43

Figura Nº 18. Hilo de nylon Aptan 40 44

Figura Nº 19. Cierre S-100 44

Figura Nº 20. Diagrama de flujo general del proceso 44

Figura Nº 21. Diagrama de Operaciones 45
Figura Nº 22. Organigrama 51
Figura Nº 23. Inventario de Materia Prima I 54
Figura Nº 24. Inventario de Materia Prima II 54
Figura Nº 25. Inventario de Materia Prima III 54
Figura Nº 26. Inventario de Materia Prima IV 54
Figura Nº 27. Inventario de Producto Terminado I 55
Figura Nº 28. Inventario de Producto Terminado II 55
Figura Nº 29. Layout de la planta 58

# SINOPSIS

El siguiente Trabajo Especial de Grado es un estudio de Factibilidad Técnico-Económico en la elaboración de una propuesta de un modelo viable que busca la producción de un morral para el uso de la población estudiantil universitaria venezolana. Por tal razón, se siguieron los parámetros metodológicos investigativos de Formulación y Evaluación de Proyectos para llevar a cabo dicho estudio, los cuales incluyen las tres grandes áreas como son el estudio de mercado, el estudio técnico y el estudio financiero.

En el estudio de mercado se establecieron como objetivos el determinar y estudiar las necesidades existentes en el mercado actual, captar la posible aceptación del producto propuesto, además de analizar la demanda, la oferta, los precios de mercado, análisis situacionales y definir estrategias competitivas acordes a la realidad del entorno, parámetros bajo los cuales se fijaron las estrategias y se tomaron las decisiones para la posible entrada en el mercado.

En el estudio técnico se realizó una explosión a detalle del morral y sus partes, tomando como datos de entrada los resultados del estudio de mercado y medidas antropométricas de la población estudiantil venezolana. Posteriormente se fijó el proceso productivo y los requerimientos para la producción del producto. Luego en base al pronóstico de ventas, se elaboró un plan maestro de producción, con el cual se definió la capacidad a instalar, y los inventarios a tener tanto de materia prima como de producto terminado. Finalmente se organizó de forma esstratégica la distribución interna de la planta y se determinó su localización.

En el estudio financiero se expresaron las premisas bajo las cuales se evaluó el proyecto para un horizonte de cinco años, para determinar la viabilidad económica del proyecto.

# INTRODUCCIÓN

En los últimos años el mercado ha experimentado una elevada demanda de morrales, siendo estos utilizados como transporte de útiles bien sea para paseos, deportes y/o estudios; ésta necesidad de llevar bienes es constante en la mayoría de la población venezolana y se acentúa más a nivel estudiantil.

Es por esto que hoy en día existe un gran nivel de competitividad entre los productores de morrales, quienes ofrecen a los consumidores una amplia gama de productos que se presentan en el mercado tanto nacional como internacional.

Considerando la oportunidad de penetrar en este mercado, se realizó un estudio para evaluar la factibilidad Técnico-Económica de crear una empresa orientada a la producción de un morral-silla en Venezuela dirigida para la población estudiantil.

Este proyecto está basado en un concepto innovador, el cual plantea la producción de un morral que presenta una doble funcionalidad, buscando así satisfacer algunas de las necesidades que en la actualidad ningún productor ha podido lograr, aportando una opción atractiva y confiable para el consumidor.

Para llevar a cabo el análisis de factibilidad, se realizaron estudios en las distintas áreas del proyecto. En primera instancia, se desarrolló un estudio de mercado, seguidamente se llevó a cabo un estudio técnico; y finalmente, se realizó un estudio económico con su respectiva evaluación financiera, con el fin de conocer la rentabilidad y factibilidad del proyecto.

Estudios como éstos cobran importancia en la actualidad ya que permiten conocer con precisión, por medio de indicadores económicos, si un proyecto realmente es rentable; disminuyendo de esta manera los riesgos posibles implicados en la puesta en marcha de una nueva empresa. Creando así un espacio que fomenta el espíritu emprendedor de los venezolanos de un modo profesional.

# Capítulo II
# Planteamiento del Problema

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1.- El Problema:

El problema en cuestión es analizar y evaluar la factibilidad de la implantación de una fábrica para el proceso de manufactura de un morral en el país. Es importante resaltar que para la resolución de este problema se han concebido diversos escenarios posibles; entre ellos encontramos la alianza con otra empresa del mismo rubro, para la realización de este morral.

## 1.2.- Interrogantes:

Algunas de las interrogantes más importantes para la realización de este estudio de factibilidad son las siguientes:

- ¿Existen fabricantes de morrales en el país?
- ¿Cuál es la demanda actual de morrales en el país?
- ¿Cuál es el rango en el que oscilan los precios de los morrales en el país y a nivel mundial?
- ¿De que material están hechos los morrales actualmente?
- ¿Cómo se producen los diversos cortes de las piezas para la producción de morrales?
- ¿Qué maquinarias y herramientas se necesitan para la producción?
- ¿Dónde ubicar la planta de producción?
- ¿Cuál es el nivel adecuado de los inventarios de materia prima y producto terminado?
- ¿La rentabilidad del proyecto justificará la inversión necesaria?

## 1.3.-Objetivos:

### 1.3.1.- Objetivo Principal:

Realizar el estudio de factibilidad técnico-económico para la producción de un morral.

### 1.3.2.- Objetivos específicos:

- *Estudio de mercado*
    - Definir y Cuantificar el Mercado Meta
    - Estimación de la Oferta y la Demanda
    - Conocer el comportamiento del consumidor
    - Analizar la intensidad competitiva
    - Realizar un análisis DAFO
    - Establecer la Unidad Estratégica de Negocio
    - Pronosticar Ventas
- *Estudio Técnico*
    - Diseño del producto
    - Establecer todas las operaciones requeridas para la manufactura
    - Determinación requerimientos de materia prima y maquinaria
    - Estimar la capacidad a instalar
    - Determinar los requerimientos de recursos humanos
    - Ubicar la localización y definir la distribución interna de la planta
    - Determinar los documentos legales y permisología requerida

- *Estudio Económico-Financiero*
    - Establecer la estructura de costos y gastos del proyecto
    - Estimar la inversión inicial
    - Definir el precio de venta y los ingresos
    - Realizar una proyección del estado de ganancias y perdidas por cinco años
    - Proyectar el flujo de caja por cinco años
    - Calcular y analizar el VPN y la TIR del proyecto
    - Realizar un análisis de sensibilidad

## 1.4.- Importancia y justificación:

El futuro de los países en vía de desarrollo, como Venezuela, está en el sector productivo de la pequeña y mediana empresa, que es el segmento en donde se emplea el mayor número de personas tanto calificadas, como operarios generales, los cuales en cualquier nación garantizan el producto, bien o servicio final de alta calidad con miras a que los mismos sean competitivos en el complejo mundo globalizado actual. Por otra parte, es este sector el que permite permear efectivamente los recursos nacionales a los estratos más bajos de la sociedad.

Es por ello que surge la necesidad de evaluar oportunidades de negocio en nichos inexplorados del mercado, los cuales representan oportunidades de desarrollo, no sólo para personas, profesionales y empresarios que aspiran tener un negocio propio, sino como contribución al crecimiento económico del país.

# MARCO TEÓRICO

*La **Ingeniería Concurrente,*** se define como un esfuerzo sistemático para un diseño integrado, concurrente del producto y de su correspondiente proceso de fabricación y de servicio. Pretende que los desarrolladores, desde un principio, tengan en cuenta todos los elementos del ciclo de vida del producto, desde el diseño conceptual, hasta su disponibilidad incluyendo, calidad, coste y necesidades de los usuarios. Así pues, la ingeniería Concurrente persigue un estudio sistemático, simultáneo, en el momento del desarrollo del producto, de las necesidades de mercado que va a cubrir, de los requisitos de calidad y coste en alcanzar, de los medios y métodos de fabricación, venta y servicio necesarios para garantizar la satisfacción del cliente en todo el ciclo de vida del producto.

***Proyecto,*** descrito en forma general, es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas cosas, una necesidad humana.

## 2.1.- Fundamentos Teóricos del Estudio de Mercado

***Estudio de Mercado,*** así se denomina la primera parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación y la cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización. El objetivo general de esta investigación es verificar la posibilidad real de la penetración del producto en un mercado determinado.

***Mercado,*** se entiende por mercado al área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

***Fuente Primaria,*** es la que se obtiene expresamente para atender las necesidades del proyecto de investigación que se esta desarrollando, por lo tanto es una información que posee mayor relevancia.

***Fuente Secundaria,*** consiste básicamente en información escrita existente sobre las necesidades del proyecto de investigación que se esta desarrollando.

*Análisis Competitivo,* es un proceso que consiste en relacionar a la empresa con su entorno. El análisis competitivo ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, así como las oportunidades y amenazas que le afectan dentro de su mercado objetivo

**2.2.- Fundamentos Teóricos del Estudio Técnico**

***Estudio Técnico,*** así se denomina la segunda parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación del tamaño óptimo de la planta, la determinación de la localización óptima de la planta, el requerimiento de la materia prima, maquinaria y servicios.

***Procesos de Manufactura,*** son todos los procesos no químicos utilizados para conformar o transformar un material en un componente que cumplirá una determinada función en un sistema.

***Cantidad de producción estimada,*** se define como el total de bienes y servicios que se espera producir en el ejercicio presupuestario, tanto semestral como anual.

***Distribución en 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.

***Modelo cualitativo por puntos,*** consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Esto deriva en 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.

***Diagrama de flujo del proceso,*** es el método más usado para representar gráficamente los procesos, donde se usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas.

***Diagrama de correlación,*** utiliza una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanía entre los departamentos, para ello se emplea una simbología aceptada internacionalmente.

## 2.3.- Fundamentos Teóricos del Estudio Económico-Financiero

***Estudio Financiero,*** así se denomina la última parte de la investigación formal del estudio. Consta básicamente de la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial, el cálculo del capital, la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable, de la tasa interna de rendimiento, del valor presente neto y el cálculo de los flujos netos de efectivos. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información en carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

***Punto de Equilibrio,*** es la cifra de ventas que se requiere alcanzar para cubrir los gastos y costos de la empresa y en consecuencia no obtener ni utilidad ni pérdida. También es conocido como el volumen mínimo de ventas que debe lograrse para comenzar a obtener utilidades.

***Valor Presente Neto (VPN),*** se define como el valor presente del flujo de ingresos (flujo positivo) menos el valor presente del flujo de egresos (flujo negativo). Esto es, la suma algebraica de los flujos de efectivo futuros (positivos y negativos) al valor presente, incluyendo en esta suma el egreso inicial de la inversión. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

***Tasa Interna de Rendimiento (TIR),*** Se define como la tasa de descuento o tipo de interés que iguala el VAN a cero, es decir, se efectúan tanteos con diferentes tasas de descuento consecutivas hasta que el VAN sea cercano o igual a cero y obtengamos un VAN positivo y uno negativo.

Si TIR > TMAR: El proyecto es aceptable.
Si TIR = TMAR: El proyecto es postergado.
Si TIR < TMAR: El proyecto no es aceptable.

***Análisis de Sensibilidad,*** se denomina análisis de sensibilidad al procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta la tasa interna de rendimiento (TIR) ante cambios en determinadas variables del proyecto.

# MARCO METODOLÓGICO

En esta parte del estudio se realiza una reseña esquematizada de los lineamientos metodológicos empleados para el desarrollo de esta investigación.

Este proyecto sigue los parámetros metodológicos investigativos del modelo de un *Estudio de Factibilidad*, el cual hace énfasis en la investigación de mercado, requerimientos tecnológicos y la estructura financiera, levantando las bases para la evaluación de la inversión concluyendo con el cálculo de rentabilidad.

El siguiente diagrama presenta las etapas del estudio de factibilidad que se llevo a cabo.

**Figura Nº 1.** Etapas del Proyecto. **Fuente:** "Formulación y Evaluación de Proyectos". José Luis Pereira

## 3.1.- Diseño de la Investigación

En el presente estudio se describen, analizan e interpretan los datos obtenidos de las diversas fuentes, y se enmarcan en fundamentos teóricos, adoptando una metodología de trabajo que permita la presentación sistemática de los resultados de la investigación, las soluciones propuestas, el procedimiento metodológico, y los recursos y actividades requeridas para la factibilidad de realización y ejecución.

## 3.2.- Estructura Metodológica del Estudio de Mercado

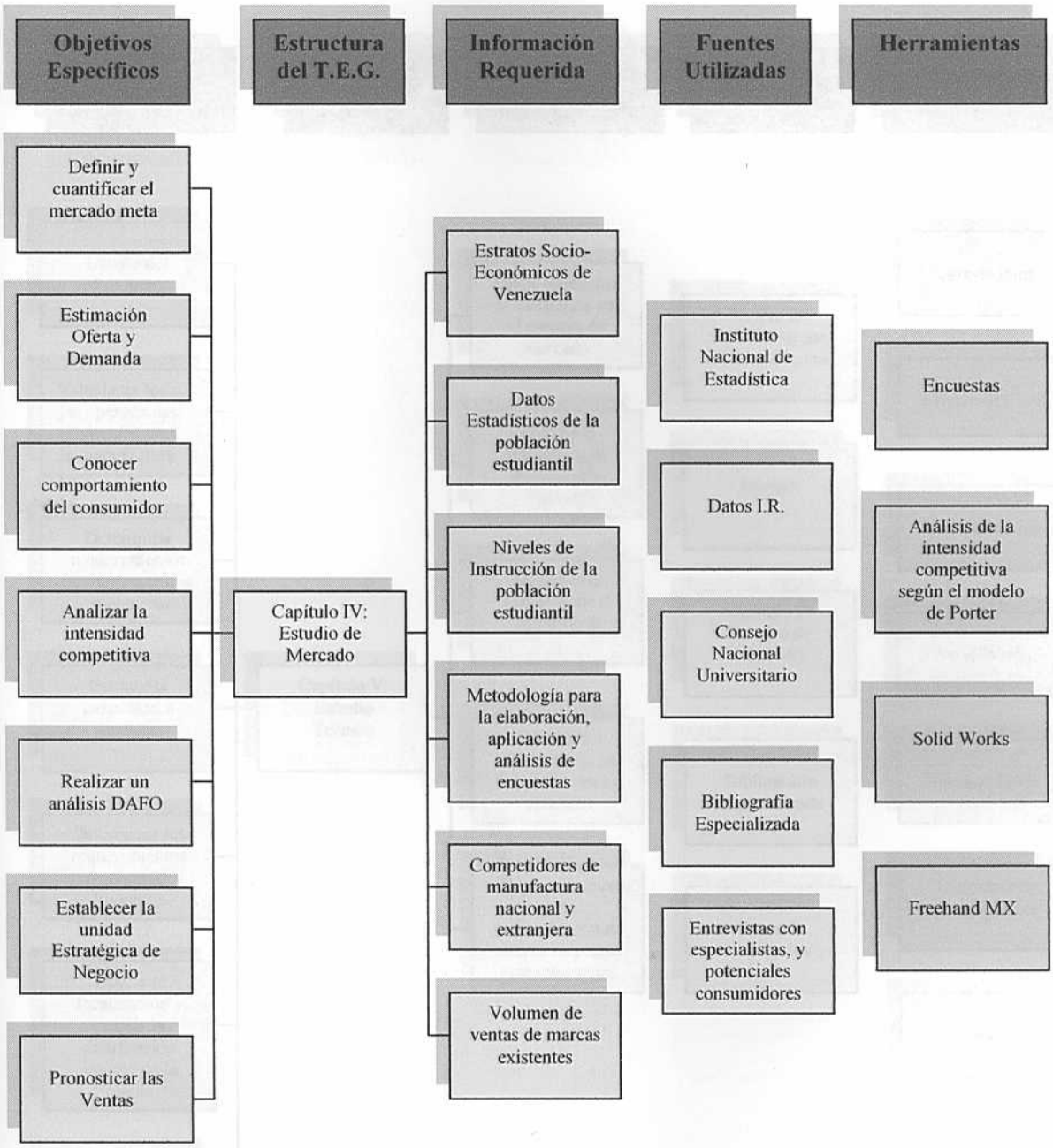



**Figura Nº 2.** Estructura Metodológica del Estudio de Mercado.
**Fuente:** Elaboración Propia.

## 3.3.- Estructura Metodológica del Estudio Técnico

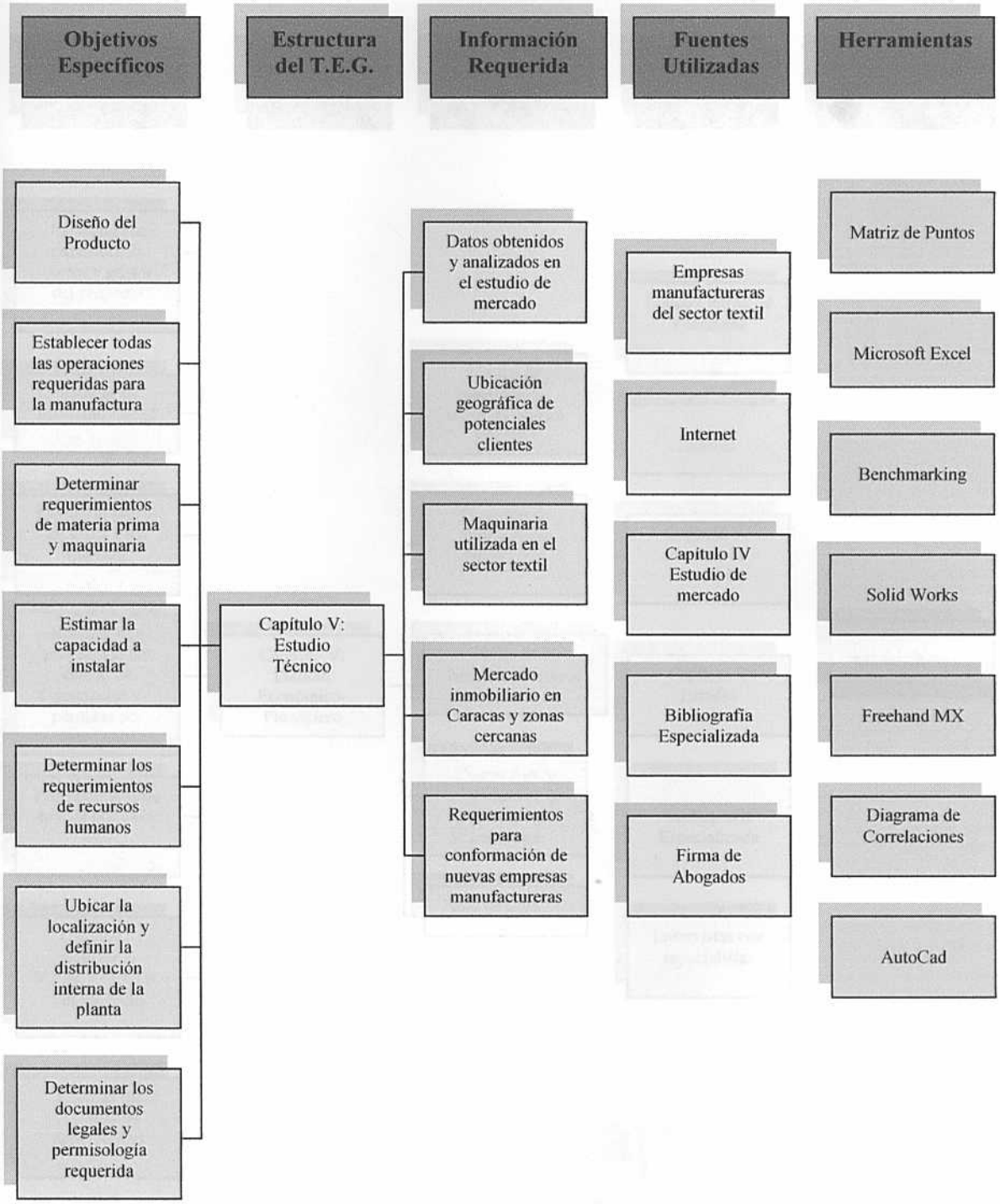



**Figura Nº 3.** Estructura Metodológica del Estudio Técnico.
**Fuente:** Elaboración Propia.

## 3.4.- Estructura Metodológica del Estudio Económico-Financiero

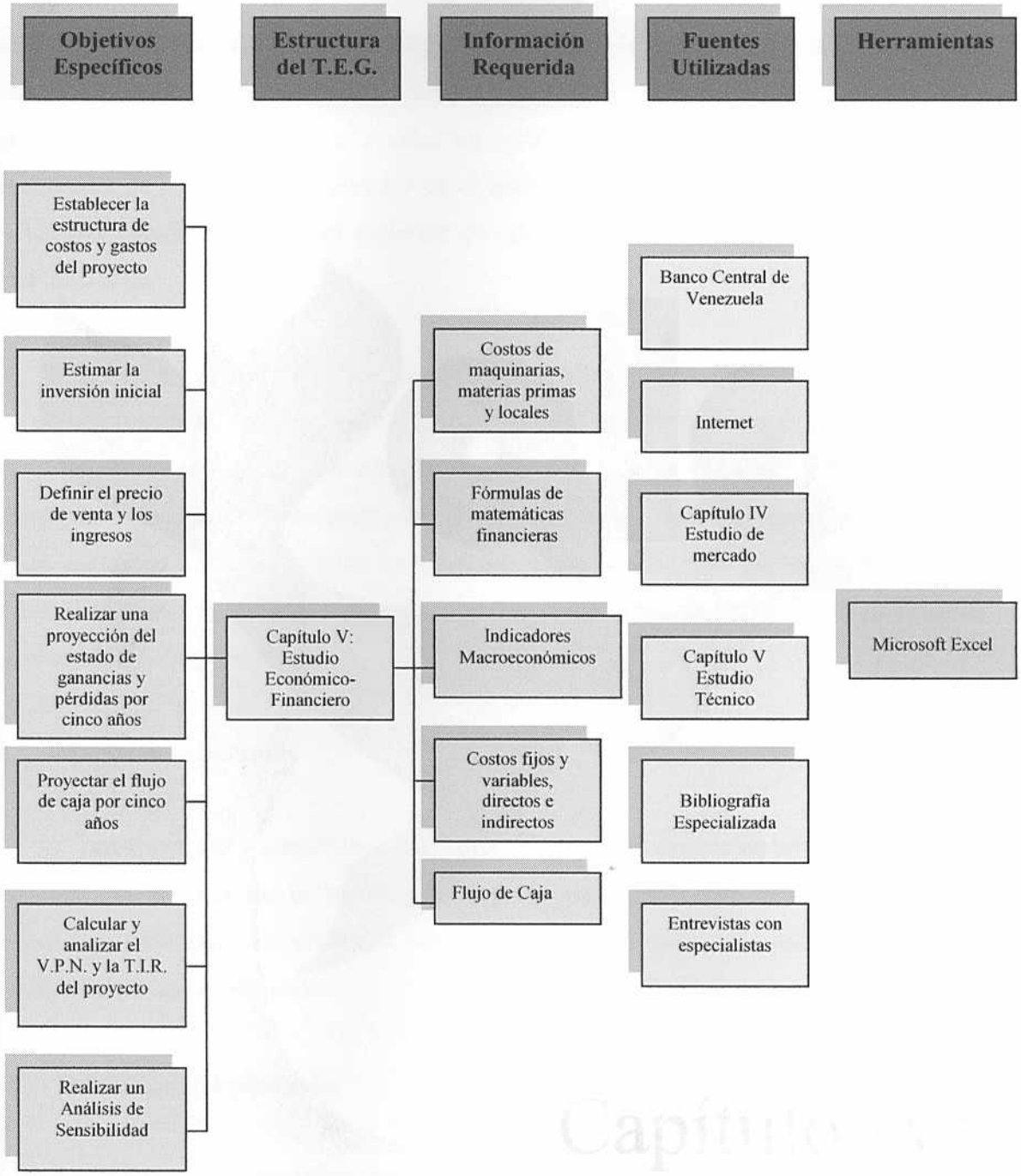



**Figura Nº 4.** Estructura Metodológica del Estudio Económico-Financiero
**Fuente:** Elaboración Propia.

# ESTUDIO DE MERCADO

En una época de globalización y de alta competitividad de productos, es necesario estar alerta a las exigencias y expectativas del mercado, lo cual es de vital importancia a fin de proporcionar una mayor probabilidad de éxito del producto. Base del presente estudio, es llevar a cabo un estudio de mercado que permita medir la aceptación de este morral innovador en el mercado venezolano, específicamente en la población estudiantil de nivel superior del Distrito Capital – Estado Miranda como mercado meta.

Para ello se utilizaron diversas técnicas y métodos de investigación, recopilación y análisis de información específica en el mercado de morrales. Entre estas encontramos la aplicación de encuestas, el análisis del entorno competitivo, estudio y proyección de la oferta, la demanda y el planteamiento de estrategias a través del análisis DAFO. De igual modo se analizaron datos estadísticos suministrados por empresas del mismo rubro, así como organismos gubernamentales del sector educativo y las principales universidades del país.

## 4.1.- Marco de desarrollo.

Las encuestas y mediciones del presente estudio no pretenden ser representativas, es decir, el tamaño de la muestra encuestada no cumple con toda la rigurosidad estadística requerida, sin embargo buscan brindar una visión que permita percibir el comportamiento del mercado.

## 4.2.- Definición del producto.

El producto en cuestión es un morral que busca ser adaptado a las necesidades y medidas antropométricas de la población estudiantil venezolana, mediante estudios

ergonómicos y de comportamiento de los consumidores, y que además es convertible fácilmente en una silla para descansar.

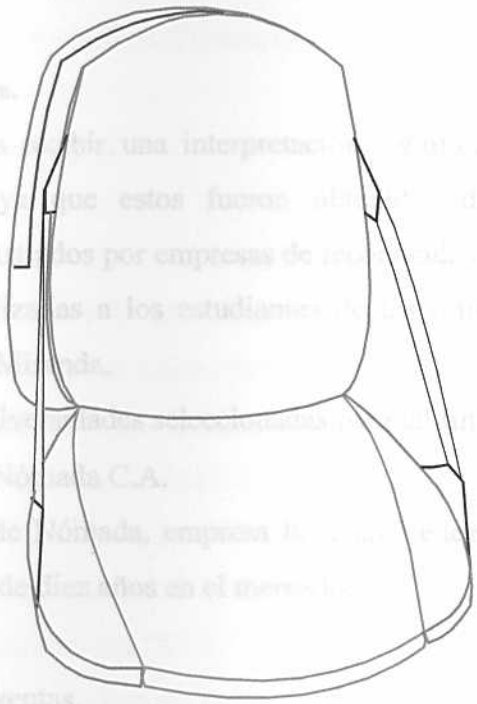


**Figura Nº 5.** Imagen Conceptual del morral-silla. **Fuente:** Elaboración propia.

### 4.3.- Mercado Meta o Target.

La necesidad de transportar bienes, en especial útiles escolares, es claramente observada en la población estudiantil, para efectos de este estudio se consideró como mercado potencial a la población de estudiantes de educación superior de pregrado o carreras técnicas en el Distrito Capital y Estado Miranda; sin embargo teniendo en cuenta las características y especificaciones del morral propuesto, y por razones de costo, este a su vez, estará dirigido a los estudiantes pertenecientes a los estratos socio-económicos A, B y C.

### 4.4.- Identificar Fuentes de Información.

Las fuentes requeridas para la resolución de este problema de investigación son numerosas, y se clasifican como primarias o secundarias.

#### 4.4.1.- Fuentes Primarias.

Estos datos deben recibir una interpretación significativa y específica para la presente investigación, ya que estos fueron obtenidos directamente a través de entrevistas o datos suministrados por empresas de reconocidas fábricas de morrales en el país, y de encuestas realizadas a los estudiantes de las principales universidades del Distrito Capital y Estado Miranda.

Las empresas y universidades seleccionadas para tal fin fueron:

- T.L.R. Industrias Nómada C.A.

  Gerente General de Nómada, empresa líder en Venezuela en la elaboración de morrales con más de diez años en el mercado.
- *Swiss Army.*

  Representante de ventas.
- Encuestas y observaciones realizadas en la Universidad Católica Andrés Bello, Universidad Central de Venezuela, Universidad Simón Bolívar, Universidad Metropolitana y la Universidad Santa María.

#### 4.4.2.- Fuentes Secundarias.

Las fuentes secundarias consultadas fueron:

- Consejo Nacional de Universidades "CNU"

  Datos estadísticos de matrículas actuales, nuevos ingresos y egresados de los años 1998, 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003.
- Universidad Católica Andrés Bello

  Datos estadísticos de los nuevos estudiantes, estudiantes actuales y egresados de los años 2003, 2004 y 2005.
- Empresa Datos I.R. C.A.

Datos estadísticos sobre los niveles de instrucción educativos por estrato social.

- Instituto Nacional de Estadística

  Datos estadísticos sobre la población venezolana.

- Banco Central de Venezuela

  Indicadores del sector textil en Venezuela.

**4.5.- Cuantificación del mercado.**

Según el Instituto Nacional de Estadística, la población total de venezolanos en edades comprendidas entre 16 y 25 años estimada para el año 2006 será de 7.387.702 personas (Ver Anexo IV-1), de las cuales solo el 19% según Datos I.R. (Ver Anexo IV-2) pertenece a los estratos socio-económicos A, B y C. Aproximadamente un 73% de los jóvenes entre 16 y 25 años de edad de los estratos A, B y C+ se estima que sean estudiantes de educación superior, mientras que un 65% de las personas pertenecientes al estrato C- poseen este mismo nivel de instrucción (Ver Anexo IV-3). A demás se conoce por los datos obtenidos del "CNU" que el 50,64 % del total de estudiantes de educación superior del país estudian en la zona conformada por el Distrito Capital y el Estado Miranda (Ver Anexo IV-4).

Analizando y relacionando la información estadística recolectada (ver **Tabla Nº1.**), se estimó el tamaño del mercado meta, el cual consta de 487.674 jóvenes de edades comprendidas entre los 16 y 25 años que cursan estudios superiores en la zona del Estado Miranda y el Distrito Capital y pertenecen a los estratos socio-económicos A, B y C.

| Estrato | Nº de personas |
|---|---|
| Total jóvenes venezolanos entre 16 y 25 años. | 7.387.702 |
| Total estratos socio-económicos A, B y C de las edades arriba mencionadas. | 1.403.663 |
| Total estudiantes de educación superior de los estratos socio-económicos y edades arriba mencionadas. | 936.021 |
| Total estudiantes de la zona Dtto. Capital/Edo. Miranda del nivel educativo, estratos socio-económicos y edad arriba mencionadas. | 487.674 |

**Tabla Nº 1.** Cuantificación del mercado meta. **Fuente:** Elaboración propia.

**4.6.- Análisis de la Demanda.**

En la actualidad, los morrales que existen en el mercado, son utilizados principalmente como transporte de útiles, bien sea para paseos, deportes y/o estudios; ésta necesidad de llevar bienes es usual para la gran mayoría de la población, lo cual se convierte en una excelente oportunidad para los productores de morrales. El uso de los morrales no esta limitado sólo a los jóvenes, pero siendo éstos los principales consumidores del mercado potencial, resulta estratégico para el estudio centrar el enfoque en dicha población.

Luego de explorar e investigar en las distintas empresas e importadoras de morrales, se comprobó que la demanda de este producto es de tipo estacional, donde las mayores ventas se encuentran registradas históricamente entre los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre (Ver Anexos IV-5.), ya que es en este período de tiempo donde la mayoría de la población venezolana realiza sus compras para iniciar un nuevo período académico.

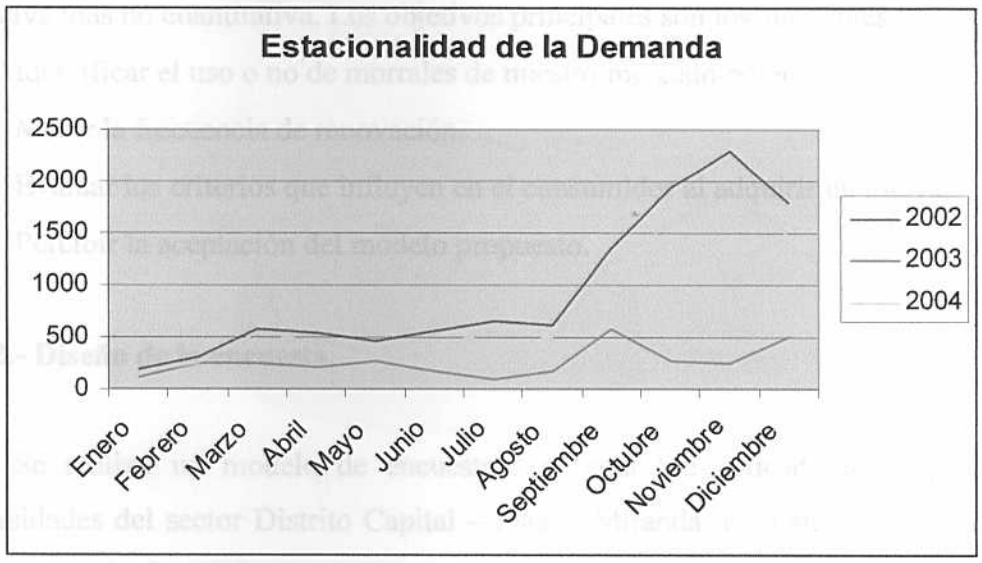



**Gráfico Nº 1.** Comportamiento Estacional de la frecuencia de ventas de morrales de Nómada. **Fuente:** Nómada.

### 4.6.1.- Recolección de Información.

El objetivo de esta investigación es recopilar datos, de cualquier aspecto que se desee conocer para posteriormente, interpretarlos y hacer uso de ellos. Para ello se procedió a investigar la situación actual del mercado de morrales a través de un muestreo no representativo, el cual se basó en observaciones y encuestas, de la conducta de la población estudiantil universitaria.

### 4.6.2.- Encuestas.

Es una herramienta utilizada para la investigación de mercado, y se basa en el diseño de un cuestionario con preguntas que examinan a un grupo considerable de personas que reúne ciertas características de nuestro grupo objetivo.

#### 4.6.2.1.- Objetivos de la encuesta.

El tipo de encuesta fue opinática, es decir, que la información obtenida es cualitativa mas no cuantitativa. Los objetivos principales son los siguientes:

- Identificar el uso o no de morrales de nuestro mercado potencial.
- Medir la frecuencia de renovación.
- Evaluar los criterios que influyen en el consumidor al adquirir un morral.
- Percibir la aceptación del modelo propuesto.

#### 4.6.2.2.- Diseño de la encuesta.

Se realizó un modelo de encuesta [1] el cual fue aplicado a las principales Universidades del sector Distrito Capital – Estado Miranda. Para su diseño se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

[1] Ver Anexo IV-6. Formato de Encuesta.

- Datos personales como son: edad, sexo, universidad, carrera, entre otros.
- Factores que influyen para el consumidor en la compra de un morral.
- Interés sobre el atractivo del producto.
- Rango de precio que estaría dispuesto a pagar el consumidor por el producto.

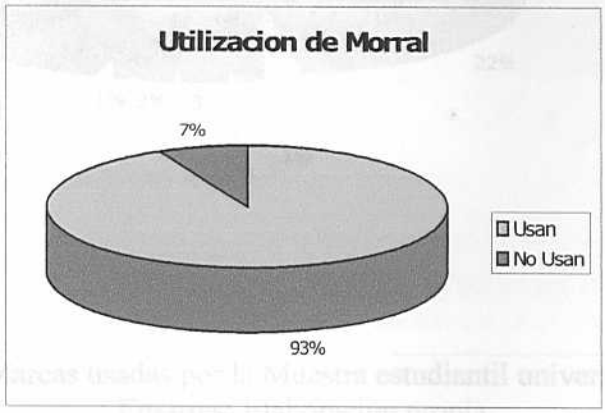
La encuesta fue estructurada con preguntas de puntuación según la escala de Licker, preguntas cerradas de dos opciones y preguntas abiertas.

**4.6.2.3.- Análisis de los resultados de la encuesta.**

A continuación se presentan los resultados y aspectos más importantes obtenidos luego de haber realizado la encuesta[2]:

*Utilización de morral:*

En la **Gráfica Nº 2**. se observa que el 93% de la muestra estudiada utiliza un morral como artículo para transportar sus bienes, y apenas un siete por ciento de estudiantes no hacen uso del mismo, esto se debe en su mayoría a mujeres que utilizan carteras en sustitución de éstos o simplemente estudiantes que no los utilizan.




**Gráfica Nº 2.** Resultados sobre la utilización de morral en la encuesta.
**Fuente:** Elaboración Propia.

[2] Ver resultados totales de la encuesta en el Anexo IV-7. Resultados de las Encuestas.

*Marca:*

En la **Gráfica Nº 3.** a partir de los resultados en las encuestas se observa que el gusto de los estudiantes encuestados está dominado por marcas internacionales de morrales en más de un 80 % del total, siendo las más comercializadas Jansport, Nike y Abismo. (Datos obtenidos mediante observaciones y encuestas en las universidades.)

**Distribución de marcas usadas en la Muestra Estudiantil Universitaria Estudiada**

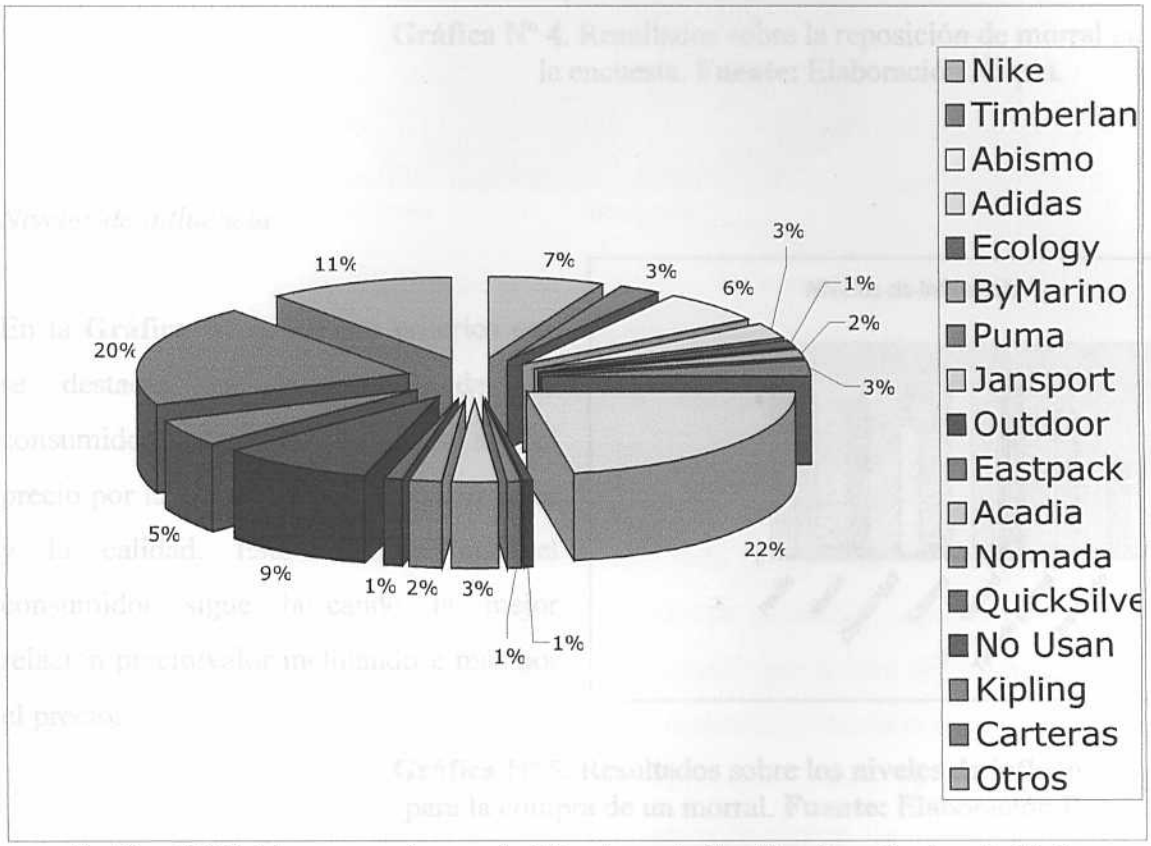
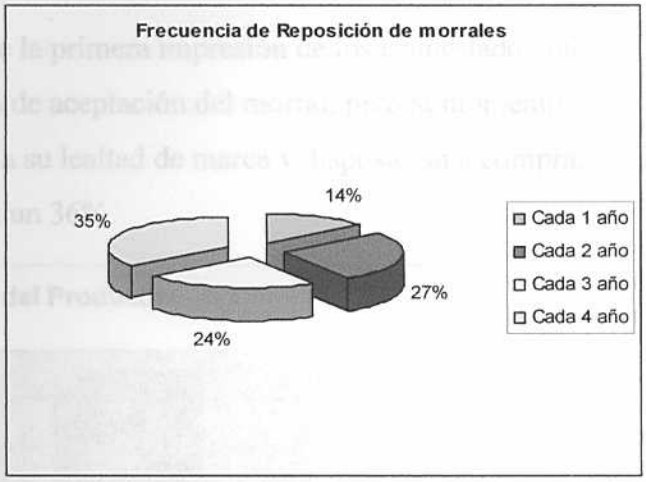



**Gráfico Nº 3.** Marcas usadas por la Muestra estudiantil universitaria estudiada.
**Fuentes:** Elaboración propia.

*Frecuencia de renovación:*

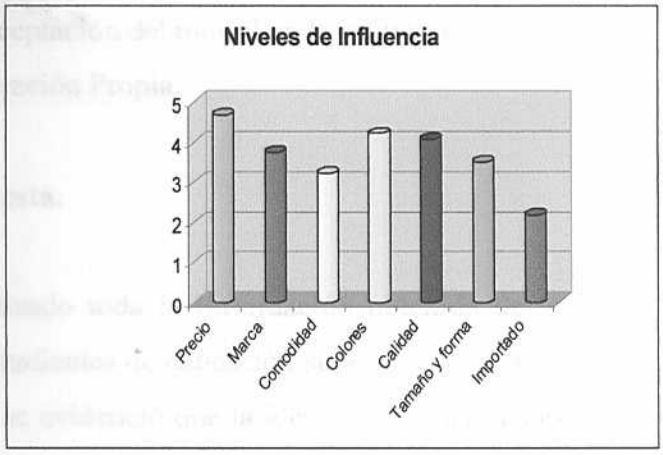
La **Gráfica Nº 4.** nos proporciona una idea de la frecuencia de renovación de morrales en la muestra estudiada, siendo un 65 % el que renueva su morral en un período entre uno y tres años.




**Gráfica Nº 4.** Resultados sobre la reposición de morral en la encuesta. **Fuente:** Elaboración Propia.

*Niveles de influencia:*

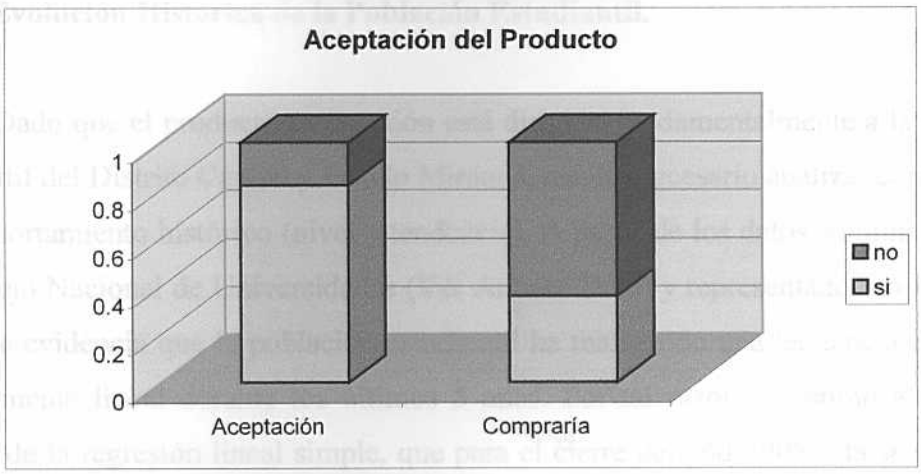
En la **Gráfica Nº 5.** los tres criterios que se destacan en la actitud de los consumidores al comprar un morral son: el precio por la situación económico, el color y la calidad. Esto muestra que el consumidor sigue buscando la mejor relación precio/valor inclinándose más por el precio.




**Gráfica Nº 5.** Resultados sobre los niveles de influencia para la compra de un morral. **Fuente:** Elaboración Propia.

*Aceptación del producto:*

En la **Gráfica Nº 6.** observamos que la primera impresión de los encuestados fue satisfactoria, siendo esta en más de un 80% de aceptación del morral, pero al momento de confrontar al encuestado en lo referente a su lealtad de marca y disposición a comprar el producto, esta disminuyo notoriamente a un 36%.




**Gráfica Nº 6.** Resultados sobre la aceptación del morral en la encuesta.

**Fuente:** Elaboración Propia.

**4.6.2.4.- Conclusiones generales de la encuesta.**

Después de haber recopilado y analizado toda la información obtenida de las encuestas practicadas a la muestra de 500 estudiantes de educación superior (pre-grado), y de la impresión dada por los encuestados, se evidenció que la idea del producto causó un gran impacto en el segmento estudiado. Los resultados obtenidos muestran que un 93% de los estudiantes encuestados utilizan un morral como medio para transportar sus bienes, de éste un 89% se inclina hacia los productos de marcas de origen extranjero y un 11% a las de origen local. La tasa promedio de reposición de éste tipo de productos resultó ser de un morral cada 2.8 años (cada 33 meses); es decir, que el consumo per cápita anual de morrales es aproximadamente de un 0.36 morrales/año-estudiante. Al medir la aceptación del nuevo producto, se obtuvo que un 79% se manifestó a gusto con

las características del diseño propuesto, pero sólo un 36% se mostró dispuesto a cambiar de marca y adquirir el producto ofrecido. En líneas generales las encuestas demostraron que existe una oportunidad de calar en el mercado, innovando y rompiendo los esquemas de los productos tradicionales, y satisfaciendo necesidades que hasta ahora no habían sido consideradas en el diseño de estos productos.

### 4.6.3.- Evolución Histórica de la Población Estudiantil.

Dado que el producto en cuestión está dirigido fundamentalmente a la población estudiantil del Distrito Capital y Estado Miranda, resulta necesario analizar como ha sido su comportamiento histórico (nivel y tendencia). A partir de los datos suministrados por el Consejo Nacional de Universidades (Ver Anexos IV-8) y representados en la **Gráfica Nº 7.**, se evidencia que la población estudiantil ha mantenido una tendencia creciente y prácticamente lineal durante los últimos 5 años. Por tal razón se estimó a través del método de la regresión lineal simple, que para el cierre del año 2005 esta se encontrará conformada por 613.841 estudiantes del nivel superior. Esta cantidad representa la cuantificación de nuestro universo de potenciales consumidores.

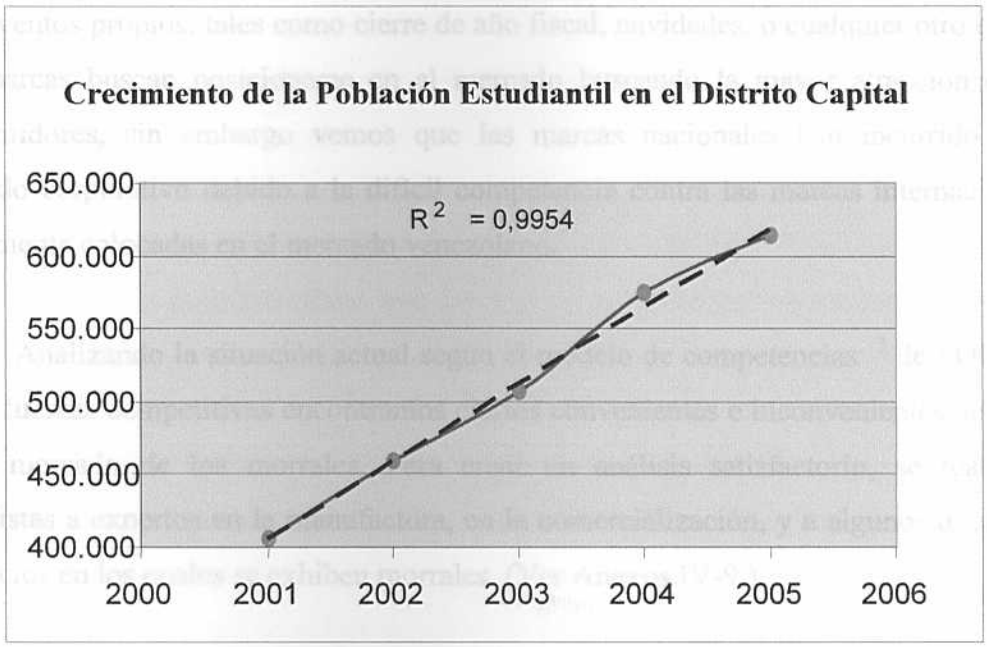



**Gráfico Nº 7.** Proyección del crecimiento de la población estudiantil. **Fuente:** CNU.

**4.7.- Análisis de la Oferta.**

La oferta de morrales en Venezuela la podemos dividir en dos sectores claramente diferenciados:

- **Manufactura bajo pedido:** son telares que no colocan morrales en el comercio, sólo elaboran productos para personas que soliciten morrales o cualquier tipo de bolso, no poseen diseños propios, sino que *fusilan* (copia exacta del patrón a seguir para la confección y armado de morrales) alguno ya conocido.

- **Marcas en el comercio:** morrales manufacturados en Venezuela o el exterior, exhibidos en diversas tiendas del país, en donde se mantienen inventarios en los distintos comercios.

Estos dos sectores atacan mercados meta claramente definidos y separados, la manufactura bajo pedido busca llenar la necesidad de empresas que solicitan morrales

para eventos propios, tales como cierre de año fiscal, navidades, o cualquier otro evento. Las marcas buscan posicionarse en el mercado buscando la mayor atracción de los consumidores, sin embargo vemos que las marcas nacionales han incurrido en el mercado corporativo debido a la difícil competencia contra las marcas internacionales fuertemente colocadas en el mercado venezolano.

Analizando la situación actual según el modelo de competencias [3] de PORTER, de las fuerzas competitivas encontramos ciertos convenientes e inconvenientes de entrar en el mercado de los morrales. Para crear un análisis satisfactorio, se realizaron entrevistas a expertos en la manufactura, en la comercialización, y a algunos dueños de comercios en los cuales se exhiben morrales. (Ver Anexos IV-9.)

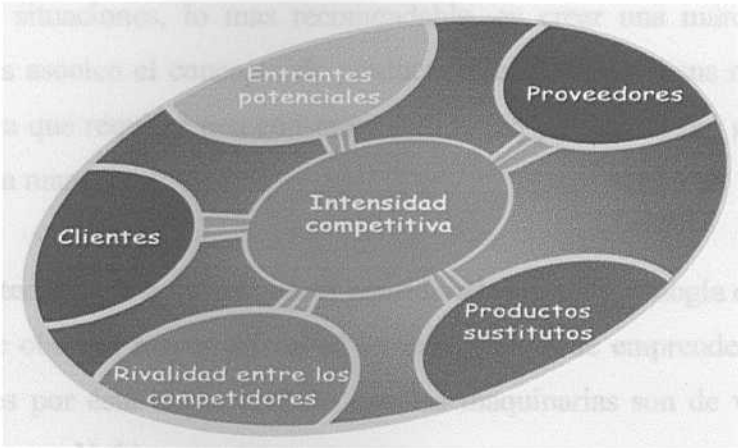



**Figura Nº 6.** Modelo de PORTER de las fuerzas competitivas. **Fuente:** Elaboración propia.

¿Cómo influyen las cinco fuerzas en la competencia dentro del mercado de morrales en Venezuela?

**Entrantes potenciales:** según los indicadores que muestra el BCV el sector textil viene decreciendo (Ver Anexo IV-10.), y la tendencia para los años futuros es mantener esta

[3] Análisis Competitivo propuesto por Michael Porter en su libro "Competitive Advantage" en 1985.

tendencia aunque en menor proporción, lo cual muestra que todavía algunos productores de morrales nacionales podrían salir del mercado en los próximos años. Sin embargo mediante las políticas de impulso del gobierno para fomentar las PYMES, es altamente factible la entrada de nuevos competidores en el mercado, debido a que las condiciones que el estado ofrece son favorables para las nuevas empresas. "Las condiciones que ahora existen son mas favorables que las que yo encontré en los inicios de Nómada, existen facilidades de financiamiento accesibles a cualquier buen empresario"[4].

Pese a las facilidades circunstanciales de financiamiento, existen otras barreras de entrada, por ejemplo, cualquier diseño innovador es fácilmente plagiado por otros, sin poder tomar acciones legales, debido a que con una ligera variación del mismo ya queda descartada la posibilidad de exigir derechos de propiedad intelectual, "para contrarrestar éste tipo de situaciones, lo mas recomendable, es crear una marca con la cual los consumidores asocien el concepto de producto que se adapta a sus necesidades" y esto no es fácil, ya que requiere una constante dedicación y esfuerzo por parte de la empresa creadora de la marca.

La tecnología a utilizar no es considerada como tecnología de punta, razón por la cual no se observa mayor dificultad en el momento de emprender una compañía de éste rubro, es por ésta razón también que las maquinarias son de valor relativamente bajos (Ver Anexo V-6.).

**Rivalidad entre competidores:** existen varios ángulos desde los cuales se puede ver la rivalidad en éste mercado, un punto es que aproximadamente un 48% de las marcas encontradas no son exclusivas de morrales (Ver Anexo IV-11.), son marcas fuertes en otros productos y producen morrales con el objeto de complementar sus carpetas, esto nos lleva a concluir que el centro de atención de dichas empresas no sea en los morrales, sino en su negocio principal.

[4] Giancarlo Timotei, gerente general Nómada

En la actualidad existen tres marcas nacionales, de las cuales dos tienen su planta de manufactura en Venezuela, y 18 Marcas importadas que componen el 92 % de los morrales ofrecidos en el comercio venezolano. Es de importante consideración el factor de la piratería, existen varias imitaciones de marcas establecidas, con muy pequeñas variantes, hecho que obliga a seguir una estrategia de "Boom" en los lanzamientos de nuevos productos, es decir un gran lote inicial, a modo de lograr las ventas antes de que la piratería se fusile el diseño. Los productores nacionales se han visto obligados a seguir dos tendencias, una la de estar continuamente disponible y competentes para el mercado corporativo, y dos, ofrecer cada vez más productos de menor costo.

**Proveedores:** al igual que en todas las materias primas importadas en el país, las telas son difíciles de conseguir con las especificaciones deseadas. Los componentes plásticos, al igual que los cierres y las telas requeridas son todos importados, lo cual genera ciertos inconvenientes, ya que para poder acceder a distribuidores internacionales, los volúmenes a solicitar son sumamente altos y esto genera una barrera de entrada para una pequeña empresa que desea entrar en el ramo. Los distribuidores investigados (Ver Tabla Nº 8.) no ofrecen descuentos por volumen, existe la práctica de un cupón de descuento para la siguiente compra si se mantiene una cierta constancia con un mínimo de pedidos.

**Clientes:** el comportamiento del consumidor frente a este tipo de productos tienden a mantenerse, prefiriendo bien marcas conocidas y/o productos con precios bajos (Ver entrevistas realizada a dueños de comercios en el Anexo IV-12.), y aunque es normal la resistencia al cambio en las personas, los comerciantes han observado que cuando llega un producto nuevo o que llama la atención, éste ha logrado ser introducido progresivamente hasta ocupar una posición importante en el mercado.

**Sustitutos:** el morral propuesto puede ser fácilmente sustituido por cualquier bolso, cartera o morral del mercado, ya que la finalidad de transportar bienes se cumple perfectamente con cualquiera de ellos, y el usuario se puede sentar en el piso. Sin

embargo el producto propuesto busca llegar a un nivel de satisfacción del cliente mas allá del que puede ofrecer un morral común, generando una necesidad similar a la de una cámara incluida en un celular, es decir, una cámara en un celular no es vitalmente necesaria ya que el teléfono es para hablar, pero un celular sin cámara hoy en día no es tan solicitado por los consumidores como uno que si la contenga.

Luego de haber analizado el entorno según las fuerzas de porter, se muestra en la **Tabla Nº 2.** una evaluación cualitativa del nivel del competitivo, la cual fue realizada en conjunto de personas conocedoras del medio y los autores.

| Fuerza | Nivel | Tendencia |
|---|---|---|
| Amenazas de nuevos participantes | M | I |
| Rivalidad entre los competidores | A | D |
| Poder de negociación de los proveedores | M | C |
| Poder de negociación de los clientes | M+ | I |
| Productos sustitutos | A | D |
| Global | M+ | I- |

**NIVEL DE INTENSIDAD (Alto – Moderado – Bajo)**

**TENDENCIA (Crecer – Igual – Decrecer)**

**Tabla Nº 2.** Evaluación cualitativa del nivel competitivo. **Fuente:** Elaboración propia.

### 4.7.1.- Proyección de la oferta.

"Todavía no se puede hablar de crecimiento sino de recuperación, en el 2004 las empresas del país sobrevivientes, luego del paro petrolero en el 2002/2003 empezaron a buscar el equilibrio de nuevo y aún la mayoría no ha llegado al estado de ganancias en el que se encontraban antes del 2003", (Ver análisis de tendencias del sector empresarial en el Anexo IV-13.). Es estrategia de cada empresa el riesgo a tomar en su planificación para los próximos años. Es por esto, y en base a las entrevistas realizadas a las principales empresas de este sector, que se espera una mayor oferta en los años venideros, sin embargo las mismas no precisaron el nivel de crecimiento previsto, y sólo una estuvo dispuesta a ofrecer información sobre su volumen de ventas actual. Al consultar otras fuentes ligadas al sector productivo o a instituciones dedicadas a la recopilación de estadísticas, no se logró obtener información cuantitativa respecto al volumen de ventas, importaciones y exportaciones de ésta clase de productos, por lo que a fines de continuar con el desarrollo del presente estudio, se manejó como premisa que la oferta y la demanda tienden a alcanzar el equilibrio, nunca presentándose situación de escasez en el mercado.

### 4.8.- Análisis de precios.

En el sector textil existe una variedad de precios verdaderamente impresionante, debido a la economía informal, ya que en locaciones como mercados populares, los comerciantes consiguen los productos en ocasiones de modo ilegal, y no pagan impuestos, existen varios ejemplos como el antes mencionado. Sin embargo debido a que nuestro producto está enfocado a los estratos socio-económicos A, B y C se tomará en consideración los precios encontrados en tiendas legalmente establecidas en locales donde existan registros de facturaciones.

Los precios observados en los comercios oscilan entre Bs. 40.000 y Bs. 483.480 (Ver Anexo IV-11.), donde el precio promedio se encuentre alrededor de los Bs.

127.000. Este amplio rango de precios se debe a la gran variedad de productos existentes y las diferencias entre los mismos, es un abanico de opciones que pasea al consumidor desde el morral mas sencillo elaborado con materias primas de bajo costo hasta los diseños mas novedosos con infinidad de detalles para todo tipo de gustos. Además cabe destacar la estrategia de precio de la marcas líder en el mercado, la cual maneja su cartera de productos en dos rangos; el primero en los precios mas bajo posibles para productos sumamente básicos, y el segundo para sus productos mas destacados, ligeramente por encima del promedio de los productos ofrecidos en las tiendas.

**4.9.- Determinar la localización estratégica.**

La empresa trabajará de manera centralizada dentro del Distrito Capital – Estado Miranda, manteniéndonos así cerca de nuestros clientes. Aprovechando así la entrada a los mercados corporativos, ya que en su mayoría sus sedes principales se ubican dentro de la misma zona. En el estudio técnico se determinará con precisión la ubicación de la misma

## 4.10.- Análisis de amenazas y oportunidades.

A continuación se presenta el análisis DAFO o también conocida como la matriz de FODA, el cual consiste en establecer las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de del negocio. Este tipo de análisis representa un esfuerzo para examinar la interacción entre las características particulares del negocio y el entorno en el cual éste compite. A continuación se presenta el análisis:

| ***Debilidades*** | ***Amenazas*** |
|---|---|
| • Negocio ideado originalmente para un solo producto.<br>• Poca experiencia y conocimiento en el mercado.<br>• Producto destinado a los estratos con menor población en el país.<br>• Buena parte de las materias primas requeridas son de procedencia extranjera. | • Los bajos costos de la manufactura Oriental y su creciente penetración en el mercado latinoamericano.<br>• Fusilaje[5] del diseño.<br>• Ingreso de nuevos competidores.<br>• Los competidores pueden arremeter contra el nuevo producto.<br>• Continuidad en el decrecimiento del sector textil en el país.<br>• Que se establezcan mayores restricciones cambiarias que limiten la adquisición de divisas. |
| ***Fortalezas*** | ***Oportunidades*** |
| • Producto innovador en el mercado tanto nacional como internacional.<br>• Doble funcionalidad del morral.<br>• Maquinarias de uso múltiple.<br>• El proceso productivo es relativamente sencillo.<br>• No se requiere personal con alta capacitación para su fabricación.<br>• El producto es tercerizable. | • Siendo este un producto innovador, permite atacar mercados Internacionales con facilidad.<br>• Desarrollar otros productos a modo de optimizar la maquinaria.<br>• Fomentación de nuevas PYMES por el Gobierno.<br>• Establecer alianzas estratégicas con otros productores relacionados y con empresas o instituciones. |

**Tabla Nº 3.** Análisis DAFO de la empresa. **Fuente:** Elaboración propia.

[5] **Fusilaje:** término utilizado por empresas manufactureras de morrales, con el fin de identificar el copiado exacto del mismo.

## 4.11.- Planeación Estratégica de Marketing.

### 4.11.1.- Definición de la Unidad Estratégica de Negocio (UEN).

El perfil de negocio en el que se piensa incursionar, es el de una empresa que se destaque dentro del sector textil, mediante sus diseños innovadores y adaptados a los gustos de los consumidores venezolanos. Además, el perfil se basa en el elemento sorpresa, revelando componentes ocultos en el uso del morral.

### 4.11.2.- Misión y Visión del Negocio.

*Misión:* Crear morrales de diseño innovador que se adapten a los deseos del consumidor venezolano, ofreciendo mediante nuestros productos satisfacción y nuevos usos de los morrales.

*Visión:* Crear una marca, con la cual el venezolano asocie el concepto de innovación y calidad en la creación de morrales y un orgullo por la posesión de nuestros productos.

### 4.11.3.- Marca e Imagen.

El concepto del producto gira en torno a la novedad, a una imagen común que aparenta ser un morral, sin embargo contiene mucho más , es como un Iceberg, al cual sólo se le ve la punta pero bajo la superficie del mar tiene escondido una gran sorpresa. El efecto de asombro creado en una persona al descubrir este tipo de novedades en un producto, es exactamente la impresión que desea plasmar la empresa sobre los consumidores.

Por el estilo creado en la silla, el uso destinado para la misma, es en escenarios de esparcimiento de las personas, lugares como la playa, la montaña, parques y el llano, razón por la cual la marca debe proyectar una imagen de relax, despreocupación y estar

asociada a las sensaciones experimentadas por los consumidores en dichas experiencias de recreación.

De los lugares arriba planteados, se escogió como base del tema para la marca, la playa, esto se debe a que es el lugar por excelencia para la recreación de los estudiantes en la zona delimitada como mercado potencial. Siendo consistentes con el estilo diferenciador del producto, se proyecta como imagen del producto una ballena, en apariencia un pez más en el mar, cuando en realidad, es un mamífero que destaca por su grandeza. Es así como se crea la marca WALE.

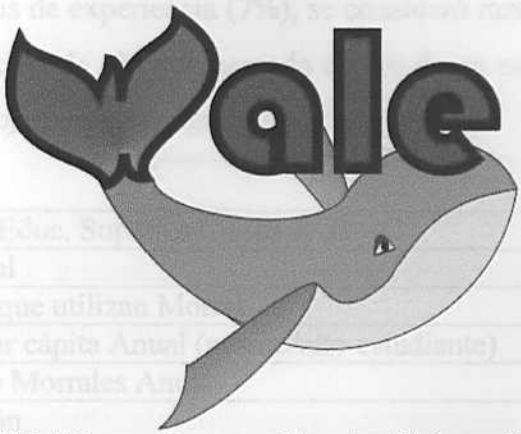



**Figura Nº 7.** Marca e Imagen. **Fuente:** Elaboración propia.

### 4.11.4.- Objetivos Estratégicos.

- Apoderarse del un cuatro (4) por ciento del mercado potencial para el año de entrada.
- Lograr un crecimiento interno de la empresa en base a las ventas anuales en más del diez por ciento anual para los primeros cinco años de operación.
- Crear por lo menos dos diseños diferentes de morrales cada año, a partir del primer año y durante los siguientes cinco años de la empresa.

### 4.11.5.- Pronósticos de Ventas

Las tablas Nº 4 y Nº 5 muestran el procedimiento utilizado para estimar el nivel de ventas para el primer año de operaciones. A partir de la población de estudiantes de educación superior, y los resultados arrojados por las encuestas realizadas, se estimó que el nivel de venta potencial para el primer año es de 47.023 morrales, con una participación potencial estimada para el nuevo producto de un 28,8%. Sin embargo, dado que el número de encuestas practicadas no es estadísticamente representativo, y, al comparar estas cifras con la participación en el mercado de una empresa manufacturera local con más de 10 años de experiencia (7%), se consideró razonable el aspirar obtener un margen de participación de 4% del mercado dentro de un escenario conservador, tal como se indicó en los objetivos estratégicos antes planteados.

| | |
|---|---|
| Estudiantes Educ. Superior Clases A ,B y C | 487.674 |
| %Uso Morral | 93% |
| Estudiantes que utilizan Morral | 453.537 |
| Consumo Per cápita Anual (morral/año-estudiante) | 0,36 |
| Consumo de Morrales Anual | 163.273 |
| % Aceptación | 80% |
| % Compra | 36% |
| Venta Potencial Primer Año de Operación | 47.023 |
| % Participación Potencial | 28,8% |
| % Participación Estratégico (Escenario Conservador) | 4% |
| Ventas Estimadas Primer Año de Operación | 6.531 |

**Tabla Nº 4.** Ventas Estimadas Primer Año de Operación. **Fuente:** Elaboración propia.

| | |
|---|---|
| Ventas de Nómada Año 2004 | 9.446 |
| Estudiantes Educ. Superior Clases A , B y C 2004 | 406.253 |
| %Uso Morral | 93% |
| Estudiantes que utilizan Morral | 377.815,29 |
| Consumo Per cápita Anual | 36% |
| Consumo de Morrales Anual | 136.013,504 |
| % Participación de Nómada 2004 | 7% |

**Tabla Nº 5.** Porcentaje de participación de Nómada 2004. **Fuente:** Elaboración propia.

Para obtener la proyección de ventas para los siguientes cuatro años de operación dentro de éste escenario conservador, se estableció como estrategia, utilizar la misma tasa promedio de crecimiento de la población estudiantil, correspondiente a un 10% interanual. A continuación se presenta las proyecciones de ventas.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Morrales | 6.531 | 7.186 | 7.905 | 8.696 | 9.564 |

**Tabla Nº 6.** Pronóstico de Ventas. **Fuente:** Elaboración propia.

**4.11.6.- Precio.**

La decisión del precio del producto varía dependiendo a la calidad de los materiales utilizados y la maquinaria empleada. Tomando en cuenta que el presente estudio es de carácter preliminar, la fijación del precio se realizó con la ayuda de una empresa manufacturera de morrales. En la siguiente tabla se muestra un estimado del valor total puesto en tiendas del producto:

| Descripción | Valor Bs. |
|---|---|
| Costo Costura | 1.785 |
| Costos Asociados | 2.677,5 |
| Costo Materia Prima | 26.061 |
| Total Costos | **30.523,5** |
| Gastos | 3.034,5 |
| Total Costos y Gastos | **33.558** |
| Ganancia | **50%** |
| Precio Final | **50.337** |
| Precio Consumidor | **100.674** |

**Tabla Nº 7.** Estimación del valor monetario del morral. **Fuente:** Elaboración propia.

### 4.11.7.- Plaza o Distribución.

Para efectos de éste anteproyecto, se tomarán en cuenta tres posibles modalidades para la distribución del producto, la primera es comercializar directamente con el comercio (tiendas) a modo de obtener un mayor margen de ganancia por unidad, la segunda es vender directamente al público en una tienda propia para obtener un margen aún mayor por unidad y la tercera es la de comercializar mediante distribuidores, a modo de colocar el producto en un mayor número de puntos de venta, lo cual genera un mayor volumen de morrales comercializados.

La decisión a tomar en cuanto a la modalidad de comercializar los morrales, será basada netamente en base a los resultados a obtener en el estudio económico-financiero, buscando así la opción que genere una mayor rentabilidad para el negocio.

## 4.12.- Conclusiones y Recomendaciones del Estudio de Mercado.

El mercado estudiado, muestra ser un mercado altamente competitivo por marcas tanto nacionales como internacionales, predominando notoriamente las marcas internacionales en más de un 80% del mismo.

A su vez se logró determinar a través del estudio, que este mercado presenta un comportamiento estacional a lo largo del año, teniendo como los picos de mayor venta, los meses cercanos al inicio del período escolar hasta Diciembre.

El producto fue altamente aceptado por la población encuestada (80% de la misma) y un 36% demostró inclinación a comprarlo, verificando así la hipótesis de que este morral con su diseño innovador capta la atención de los potenciales consumidores dando paso a una nueva marca en el medio.

En el estudio se estimó un margen de participación del mercado, para el cual se optó calar dentro de un cuatro por ciento (4%) del mismo siguiendo un criterio conservador, aunque el estudio muestra la posibilidad de capturar un diez por ciento (10%), puede ser osado tomar un porcentaje mayor a empresas que llevan más de diez años en el mercado. Dicho porcentaje a capturar se decide mantener constante en los primeros años, debido a lo difícil que es establecer una marca nueva, y basándonos en la experiencias de expertos en el rubro.

Se recomienda realizar un estudio más profundo, ya que para efectos estadísticos, las encuestas realizadas no son representativas, Y por ser este producto, uno de tipo innovador en su estilo, no existen otras fuentes o bases estadísticas para poder comparar o tomar como referencia.

A demás es de suma importancia generar un plan de mercadeo para el producto, ya que se logró observar que el mercado de morrales, corre un gran riesgo en la copia de modelos tanto por los competidores como por manufactureras independientes, razón por la cual es vital crear una marca con la cual el consumidor se identifique y la prefiera.

# ESTUDIO TÉCNICO

El siguiente estudio técnico-operativo tiene como objetivo fundamental verificar la posibilidad técnica de la fabricación del morral en Venezuela, asimismo analizar y determinar aspectos esenciales como definición del proceso productivo, requerimientos de maquinarias y materiales, capacidades óptimas instaladas, entre otros.

## 5.1.- Diseño del producto.

El diseño del producto a comercializar, se basa en medidas antropométricas (Ver Anexo V-1.) de la población estudiantil, creando así, un morral que se adapte al grueso del mercado al cual está dirigido. De igual modo la estética, la forma y los accesorios son producto de la información recolectada a través de las encuestas realizadas en el estudio de mercado (Ver Anexo IV-7. Resultados de las Encuestas).

La problemática del diseño del producto en cuestión radica en la transformación del mismo en una silla, ya que requiere una determinada rigidez para que sea del agrado y confort requerido por el consumidor.

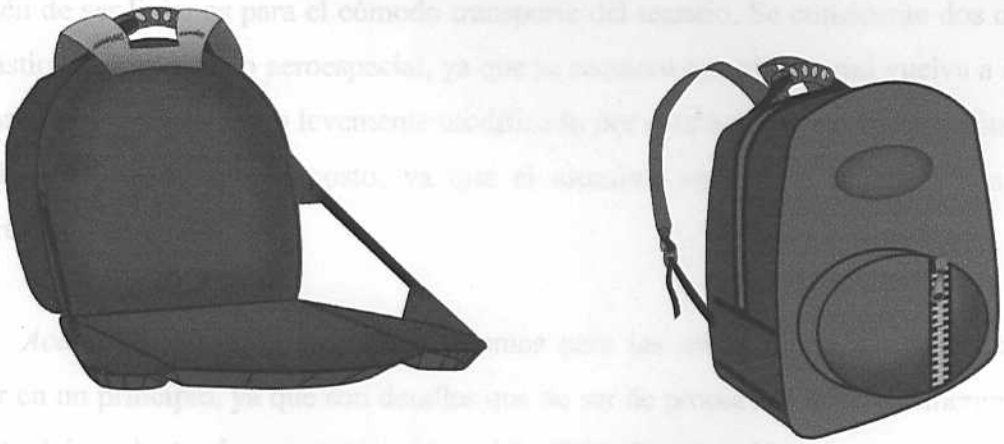


**Figura V-8.** Morral abierto listo para sentarse (izquierda) y morral cerrado (derecha).

**Fuente:** Elaboración Propia

(Ver detalles de partes, sub-ensambles y ensamble final del producto en Anexo V-2.)

## 5.2.- Requerimientos de Materia Prima.

*La tela*, la toma de decisión en cuanto a la tela a usar radica en el balance entre el costo y la calidad a ofrecer al consumidor. Dado el uso que se proyecta del producto como silla, implica que va a ser sometido a tensiones mayores que las de un morral común, es por esto que se debe escoger la mejor resistencia posible, lo que conlleva un costo considerablemente mayor respecto a la tela. De igual modo las cintas a seleccionar deben ser de alta tenacidad para soportar las tensiones a las cuales serán sometidas al sentarse la persona en el morral. No existe diferencia en costos respecto a los colores, éstos serán seleccionados bajo razones meramente estéticas.

*El cierre*, Los componentes como la cremallera o cierre y el deslizador "Slyder" deben ir acorde a la rigidez de la tela y el tipo de uso del morral, siendo éste producto para uso de exteriores, se necesita que los componentes sean de un grosor considerable, es decir de 1/2" (media pulgada) en adelante.

*El soporte,* o esqueleto de la silla consta de 4 piezas sólidas. Al ser para un morral, las piezas no sólo deben resistir los esfuerzos a los cuales será sometido, sino que deben también de ser livianos para el cómodo transporte del usuario. Se consideran dos opciones, de plástico o de aluminio aeroespacial, ya que se requiere que el material vuelva a su forma original luego de haber sido levemente modificado por el uso diario. La inclinación es hacia el plástico por razones de costo, ya que el aluminio específico requerido habría que importarlo.

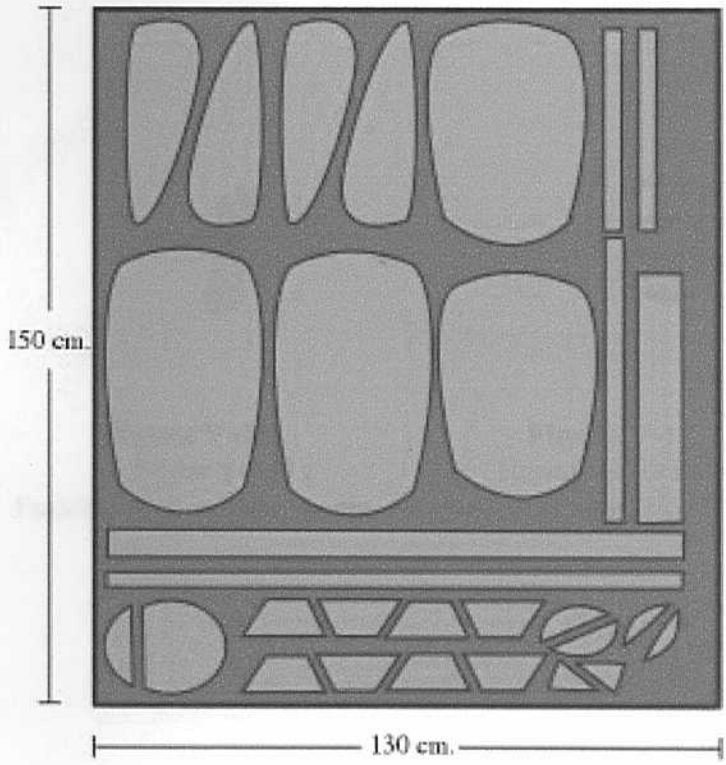
*Accesorios,* los cierres de tiras, gomas para las manillas etc. serán adquiridos al mayor en un principio, ya que son detalles que de ser de propia manufactura incrementarían el costo del producto sin representar mayor beneficio al consumidor.

| Material | Distribuidores |
|---|---|
| Cierre S-100 | JETCIVEN, C.A. |
| Correa. | COMERCIALIZADORA CONFEXIM, C.A. |
| Goma Ruansa (almohadilla). | MANUFACTURAS RAINPLAST CA |
| Cinta Falla. | COMERCIALIZADORA CONFEXIM, C.A. |
| Herraje STD LaderLoc. | DISTRIBUIDORA FRAMA SRL |
| Herraje ZipCord. | JETCIVEN, C.A. |
| Slyder S-100. | JETCIVEN, C.A. |
| Goma Espuma. | MANUFACTURAS RAINPLAST CA |
| Tela de forro Oxford. | COMERCIALIZADORA CONFEXIM, C.A. |
| Poliéster de alta tenacidad EVEREST. | COMERCIALIZADORA CONFEXIM, C.A. |
| Hilo de nylon Aptan 40 | COMERCIALIZADORA CONFEXIM, C.A. |
| Férula de plástico. | GRAVINIL, S.A. |

**Tabla Nº 8.** Proveedores de Materia Prima. **Fuente:** Elaboración propia.

Cortes requeridos de tela de poliéster de alta tenacidad (tela Everest) para un morral

**Figura V-9.**
Cortes requeridos de Poliéster de alta tenacidad EVEREST.
**Fuente:** Elaboración Propia.



Cortes requeridos de tela de forro Oxford para tres morrales

*Nota: se colocan tres plantillas para un mejor aprovechamiento del espacio disponible en el rollo de tela.

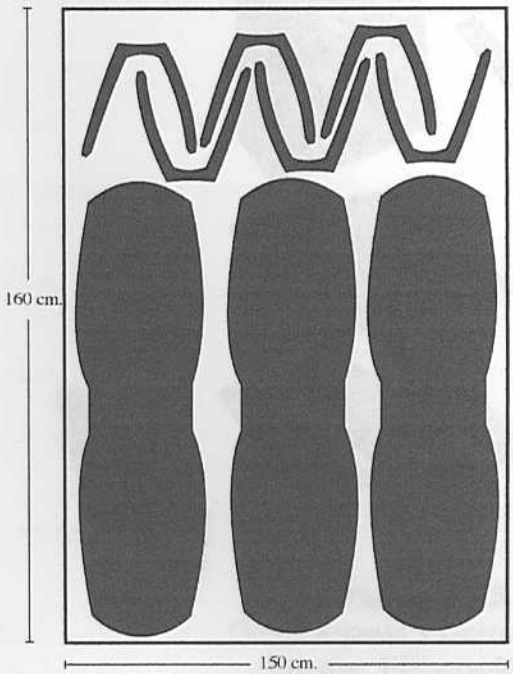



**Figura V-10.**
Cortes requeridos de Tela OXFORD.
**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura V-11.**
ZipCord.
**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura V-12.**
Slider S-100
**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura V-13.**
Herraje STD LaderLoc
**Fuente:** Elaboración Propia.

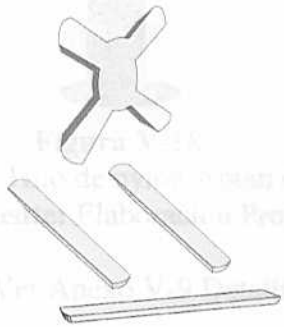


**Figura V-14.**
Férulas de Plásticos.
**Fuente:** Elaboración Propia.

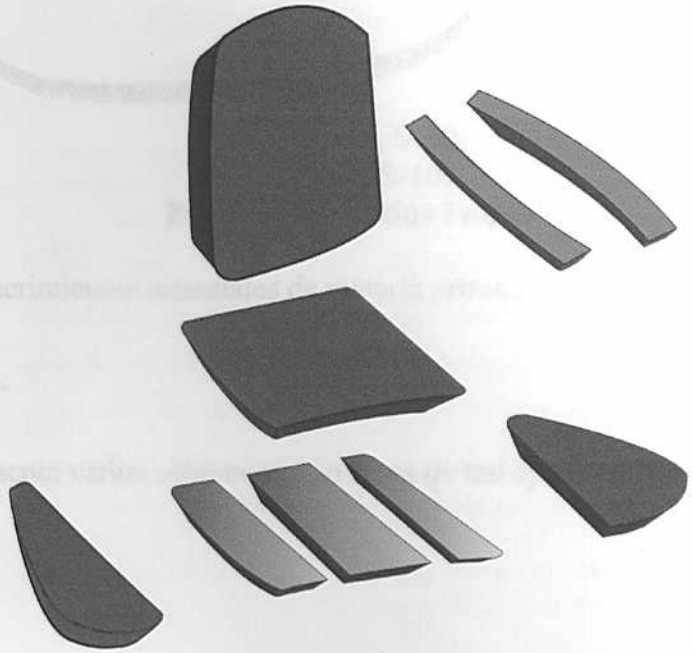


**Figura V-15.**
Goma Ruansa y Goma Espuma.
**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura V-16.**
Correas.
**Fuente:** Elaboración Propia.

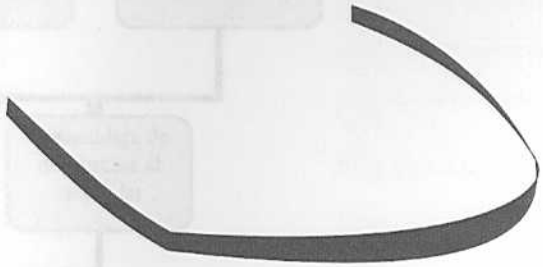


**Figura V-17.**
Cinta Falla.
**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura V-18.**
Hilo de nylon Aptan 40.
**Fuente:** Elaboración Propia.

**Figura V-19.**
Cierre S-100.
**Fuente:** Elaboración Propia.

(Ver Anexo V-9 Detalles del MEPI, requerimientos mensuales de materia prima.)

## 5.3.- Descripción del proceso de Productivo.

El proceso productivo de morrales presente varios subprocesos, o áreas de trabajo; las cuales definimos a continuación:

**Diagrama de flujo general del proceso**[1]

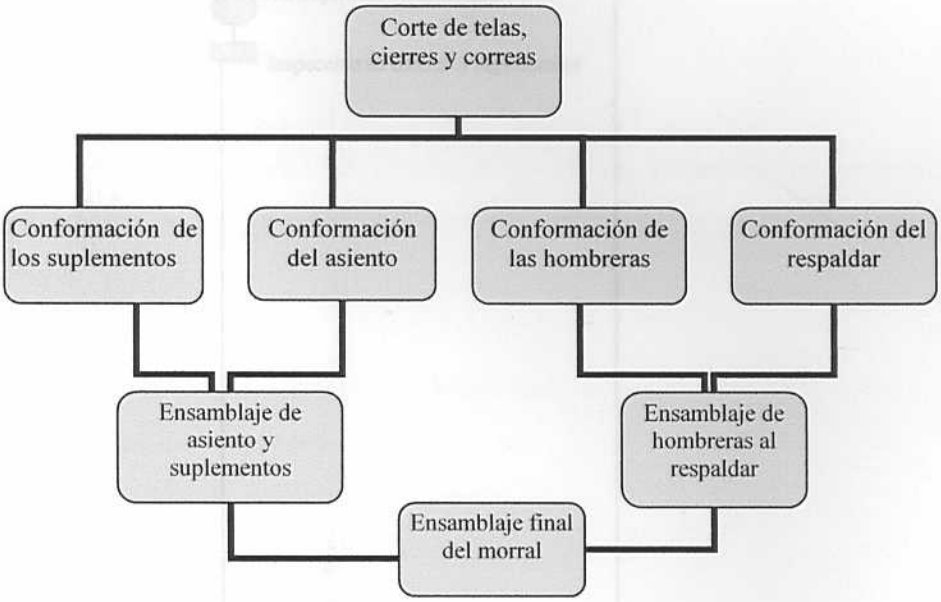



**Figura Nº 20.** Diagrama de flujo general del proceso. **Fuente:** Elaboración propia.

A continuación se presenta el diagrama de operaciones para la manufactura del morral:

[1] Ver Anexo V-3 Diagramas detallados de los subprocesos para la conformación del morral.

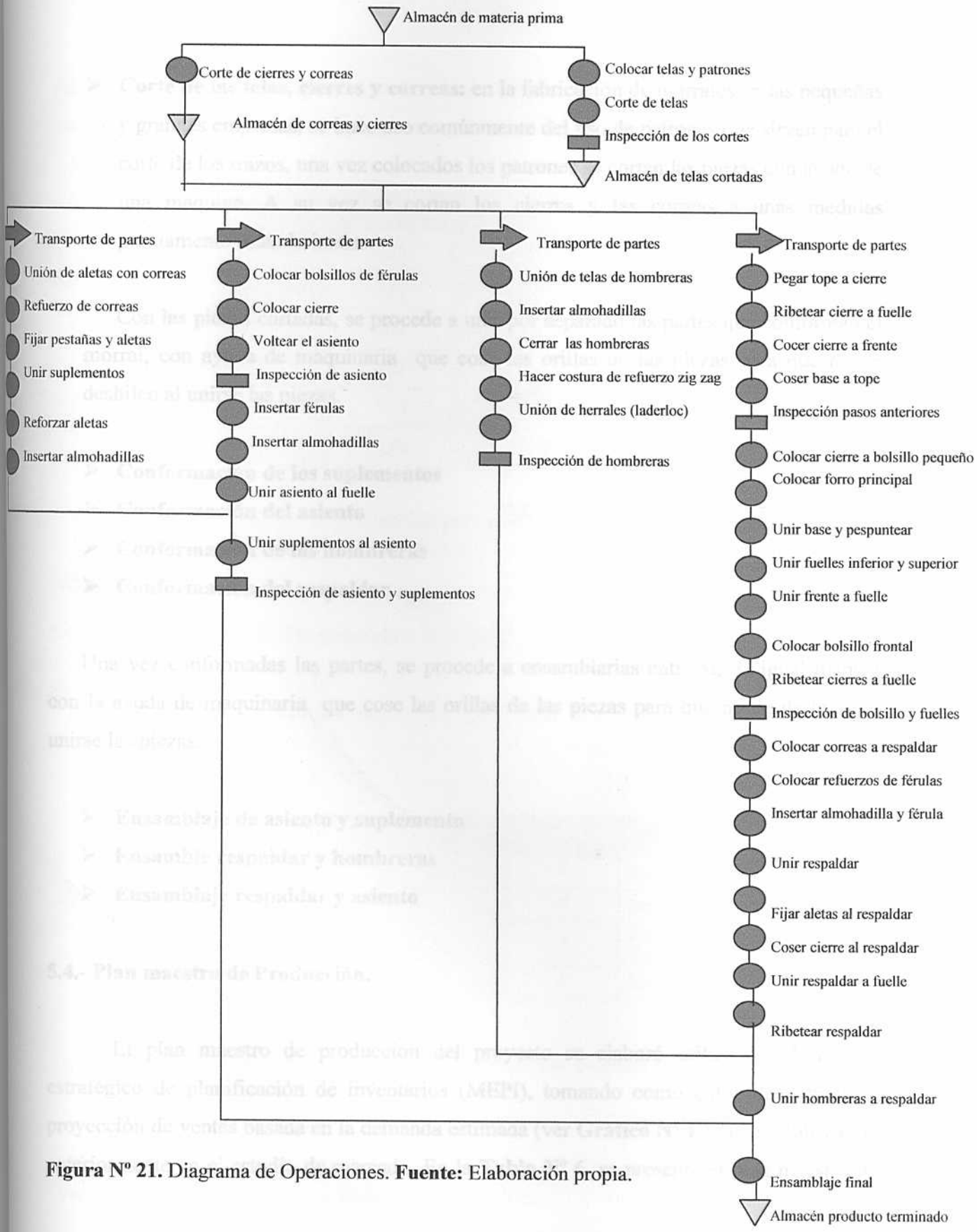



**Figura Nº 21.** Diagrama de Operaciones. **Fuente:** Elaboración propia.

- **Corte de las telas, cierres y correas:** en la fabricación de morrales en las pequeñas y grandes empresas, se hace uso comúnmente del uso de patrones que sirven para el corte de los trazos, una vez colocados los patrones se cortan las piezas con ayuda de una máquina. A su vez se cortan los cierres y las correas a unas medidas previamente estandarizadas.

Con las piezas cortadas, se procede a unir por separado las partes que conforman el morral, con ayuda de maquinaria que cose las orillas de las piezas para que no de deshilen al unirse las piezas.

- **Conformación de los suplementos**
- **Conformación del asiento**
- **Conformación de las hombreras**
- **Conformación del respaldar**

Una vez conformadas las partes, se procede a ensamblarlas entre si, de igual manera con la ayuda de maquinaria que cose las orillas de las piezas para que no de deshilen al unirse las piezas.

- **Ensamblaje de asiento y suplemento**
- **Ensamble respaldar y hombreras**
- **Ensamblaje respaldar y asiento**

## 5.4.- Plan maestro de Producción.

El plan maestro de producción del proyecto se elaboró utilizando el método estratégico de planificación de inventarios (MEPI), tomando como datos de entrada la proyección de ventas basada en la demanda estimada (ver **Gráfico Nº 1.**) que se obtuvieron anteriormente en el estudio de mercado. En la **Tabla Nº 6.** se presenta el plan maestro de

producción del morral para el año de conformación de la empresa. (Ver los planes maestros de producción para los siguientes años en el Anexo V-4.)

| Mes | Unidades | Mes | Unidades |
|---|---|---|---|
| **Enero** | 255 | **Julio** | 213 |
| **Febrero** | 527 | **Agosto** | 371 |
| **Marzo** | 501 | **Septiembre** | 1.178 |
| **Abril** | 461 | **Octubre** | 557 |
| **Mayo** | 573 | **Noviembre** | 505 |
| **Junio** | 375 | **Diciembre** | 1.015 |

**Tabla Nº 9.** Plan maestro de producción para el año 2006. **Fuente:** Elaboración propia.

## 5.5.- Requerimientos de Maquinaria y Equipos.[2]

Los principales equipos requeridos para cada área del proceso se muestran a continuación:

| Maquinaria | Cantidad | Proveedor |
|---|---|---|
| Máquina de cañón industrial triple transporte | 2 | Merex C.A. |
| Máquina plana de transporte sencilla | 4 | Merex C.A. |
| Cortadora de tela | 1 | Representaciones Coslogica, C.A. |
| Mesa de corte | 1 | Internet |

**Tabla Nº 10.** Proveedores de Maquinaria y Equipos. **Fuente:** Elaboración propia.

[2] Ver detalles de las maquinarias y los equipos en el Anexos V-6.

**5.6.- Determinación de la Capacidad a Instalar.**

Para estimar la capacidad a instalar, se procedió a cuantificar el número de morrales que se consideraron comercializar, acorde al porcentaje de mercado a tomar establecido en el estudio de mercado. Para poder estimar el número de equipos se tomaron los tiempos de cada operación involucrada en el proceso de manufactura del morral en "T.L.R. Industrias Nómada C.A.". Los equipos utilizados para los ensayos presentan especificaciones similares a la maquinaria propuesta para el proyecto. (Ver detalles de los tiempos estándar tomados para cada operación Anexo V-3.)

De acuerdo a la proyección de ventas realizada para el presente estudio, y utilizando el método estratégico de planificación de inventario (MEPI), se determinó el plan maestro de producción para los próximos cinco años (Ver Anexo V-4.). Posteriormente se procedió a determinar los requerimientos de equipos necesarios para satisfacer el plan de producción. Para ello se estableció trabajar con una jornada laboral de ocho (8) horas por día, de las cuales se consideraron como efectivas para la producción siete (7) horas durante un promedio de 22 días por mes, dando como resultado, 9240 minutos/mes disponibles para la producción; y, se consideró el tiempo estándar de cada una de las operaciones necesarias para la fabricación de un morral. Totalizando de este modo el tiempo máximo requerido de cada maquinaria, de acuerdo a la máxima producción mensual de cada año. A continuación se muestra los requerimientos de equipos para los cinco años de operación:

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Máxima producción mensual | 1.200 | 1.350 | 1.450 | 1.600 | 1.800 |
| Tiempo en plana (min.) | 24.000 | 27.000 | 29.000 | 32.000 | 36.000 |
| Tiempo de corte tela (min.) | 720 | 810 | 870 | 960 | 1.080 |
| Tiempo en cañón (min.) | 9.300 | 10.462,5 | 11.237,5 | 12.400 | 13.950 |
| Tiempo disponible al mes (min.) | 9.240 | 9.240 | 9.240 | 9.240 | 9.240 |
| Máquinas plana | 2,597 | 2,922 | 3,139 | 3,463 | 3,896 |
| Máquinas de cañón | 1,006 | 1,132 | 1,216 | 1,342 | 1,510 |
| Máquinas cortadora de tela | 0,078 | 0,088 | 0,094 | 0,104 | 0,117 |

**Tabla 11.** Requerimientos de Equipos. **Fuente:** Elaboración Propia.

Al analizar el plan de producción, se observa que la máxima producción mensual esperada para los próximos cinco años es de 1800 morrales en el mes de Septiembre del año 2010.

Como estrategia de planeación de la capacidad, se consideró diseñar la planta desde un inicio con la capacidad de satisfacer este máximo nivel de producción. Para ello es necesario contar de dos (2) máquinas de coser de cañón industrial triple transporte, cuatro (4) máquinas de coser plana sencilla y una (1) máquina cortadora de tela, y con lo cual se espera trabajar en el año 2010 con un 97,4 % de la capacidad instalada.

A continuación se muestra los porcentajes de utilización de los equipos para los cinco años de operación:

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Máxima producción mensual | 1,200 | 1,350 | 1,450 | 1,600 | 1,800 |
| Máx. Producción Plana | 1,848 | 1,848 | 1,848 | 1,848 | 1,848 |
| Máx. Producción Cañón | 2,385 | 2,385 | 2,385 | 2,385 | 2,385 |
| Máx. Producción Total | 1,848 | 1,848 | 1,848 | 1,848 | 1,848 |
| Máx. Morrales por cortar | 1,800 | 15,400 | 15,400 | 15,400 | 15,400 |
| % Utilización Plana | 64.94% | 73.05% | 78.46% | 86.58% | 97.40% |
| % Utilización Cañón | 50.31% | 56.60% | 60.80% | 67.09% | 75.47% |
| % Utilización Cortadora tela | 7.79% | 8.77% | 9.42% | 10.39% | 11.69% |

**Tabla 12.** Porcentaje de Utilización de los equipos. **Fuente:** Elaboración Propia.

## 5.7.- Requerimiento de Mano de Obra.

La mano de obra requerida se divide en dos grupos:

i. *Especializada:* en este grupo incluimos a todo el personal necesario para operar los equipos de alta tecnología o de alta capacitación del proceso de conformación del morral.

ii. *No especializada:* en este grupo incluimos a todo el personal que no requiera de una alta capacitación en su punto de trabajo.

Requerimiento de Mano Obra Directa[3].

| Área | Cantidad de empleados | Descripción del personal |
|---|---|---|
| Ensamblaje | 6 | 1 Operario cortadora de tela. |
| | | 2 Operario Maquina de cañón industrial triple transporte. |
| | | 3 Operario Maquina plana de transporte sencilla. |

**Tabla Nº 13.** Mano de obra directa requerida para el año 2006. **Fuente:** Elaboración Propia.

[3] Ver Anexo V-8. Criterios utilizados para la selección de la Mano de obra directa.

Requerimiento de Personal Administrativo.

| Área | Cantidad de empleados | Descripción del personal |
|---|---|---|
| Administrativo | 3 | 1 Gerente General. |
| | | 1 Asistente Administrativo |
| | | 1 Vendedor |

**Tabla N° 14.** Personal Administrativo requerido. **Fuente:** Elaboración Propia.

## 5.8.- Estructura Organizacional Propuesta.

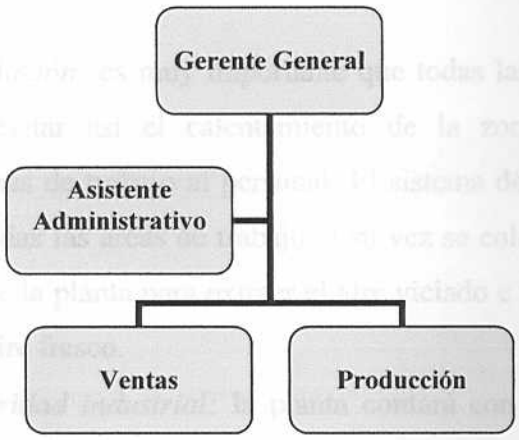



**Figura N° 22.** Organigrama. **Fuente:** Elaboración propia

| | Función |
|---|---|
| **Gerente General** | Velar por el correcto funcionamiento de la empresa en todas sus áreas administrativas y operativas, es decir, la manufactura y la comercialización, y toda la parte financiera de la empresa. |
| **Asistente Administrativo** | Servir de apoyo al Gerente General en todo lo referente al control de la documentación de la empresa. |
| **Ventas** | Se encarga de todas las actividades que se refieren a la gestión de venta y mercadeo del morral. |
| **Producción** | Se encarga de planificar, coordinar, organizar y controlar todas las operaciones asociadas al proceso de manufactura del morral, y almacenamiento de producto terminado y materia prima. |

**Tabla N° 15.** Descripción de cargos. **Fuente:** Elaboración propia.

## 5.9.- Instalaciones y Servicios.

### 5.9.1.- Instalaciones.

- *Sistema de aire acondicionado:* un sistema de acondicionamiento de aire central que cubre las áreas administrativas de la empresa.

### 5.9.2.- Servicios Industriales.

- *Sistemas de ventilación:* es muy importante que todas las áreas de la planta estén ventiladas para evitar así el calentamiento de la zona de trabajo y proveer condiciones óptimas de trabajo al personal. El sistema de ventilación constará con ventiladores en todas las áreas de trabajo, a su vez se colocarán extractores axiales en los extremos de la planta para extraer el aire viciado e inyectores en los laterales para suministrar aire fresco.
- *Sistemas de seguridad industrial:* la planta contará con un sistema anti-incendio (extintores, señalización, alarma y aspersores), implementos básicos de primeros auxilios, señalización completa de la planta y equipos para el manejo tanto del material como de la maquinaria (lentes de seguridad, protectores auditivos).
- *Áreas requeridas para el personal:* aquí encontramos lo que son los baños y vestuarios incluidos en el layout de la planta (ver Figura N° 29.)
- *Áreas de depósito y almacén:* aquí encontramos las áreas de almacenamiento de materia prima, depósito de producto terminado y depósito de insumos varios.

## 5.10.- Planificación de Inventario.

La planificación del inventario tanto de la materia prima, como del producto terminado, se calculó a través del Método Estratégico de Planificación de Inventario (MEPI).

En esta parte de la investigación se cálculo el máximo inventario de materia prima que debe de poseer la empresa, para lograr así generar el máximo nivel de producción, el cual es de 1800 morrales en el mes de Septiembre para el año 2010. A su vez se calcularon las dimensiones mínimas que tienen que tener los almacenes de materia prima y los de producto terminado, en base a los niveles más altos de inventarios a ocurrir en el año 2010.

A continuación se muestra el resumen de los resultados para el año 2010. (Ver detalles del MEPI en el Anexo V-9.)

*Materia Prima*

| Nº de Parte | Descripción | Unidad | Máxima cantidad de producto mensual | Cantidad | Volumen/unidad (m3) | Total Volumen (m3) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MS – 1 | Tela tipo Everest | $m^2$ | 795 | 10.60 rollos | 0.1536 | 1.62816 |
| MS – 2 | Tela de forro tipo Oxford | $m^2$ | 400 | 5.33 rollos | 0.1536 | 0.8192 |
| MS – 3 | Férulas | Kit | 500 | 9.00 Kit | 0.12 | 1.08 |
| MS – 4 | Correas | Metro lineal | 1500 | 5.00 rollos | 0.01524 | 0.0762 |
| MS – 5 | Cierre S-100 | Metro lineal | 2500 | 8.33 rollos | 0.01524 | 0.1269492 |
| MS – 6 | Slyder S-100 | Unidad | 1530 | 1.00 caja | 0.006 | 0.006 |
| MS – 7 | Herraje STD Laderloc | Unidad | 725 | 1.00 caja | 0.0075 | 0.0075 |
| MS – 8 | Goma espuma | $m^2$ | 500 | 1.00 caja | 0.5 | 0.5 |
| MS – 9 | Goma Ruansa | $m^2$ | 1500 | 3.00 caja | 0.5 | 1.5 |
| MS – 10 | Zipcord | Unidad | 2500 | 1.00 caja | 0.005 | 0.005 |
| MS – 11 | Hilo | Metro lineal | 163400 | 32.68 Carretes | 0.00025 | 0.00817 |
| MS – 12 | Cinta Falla | Metro lineal | 2100 | 7.00 rollos | 0.01524 | 0.10668 |
| **TOTAL** | | | | | | **5.860** |

**Tabla Nº 16.** Inventario máximo mensual de materia prima para el año 2010.
**Fuente:** Elaboración propia.

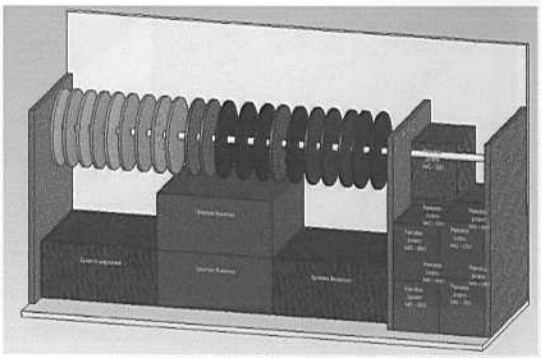


**Figura V-23.**
Inventario de Materia Prima I.
**Fuente:** Elaboración Propia.

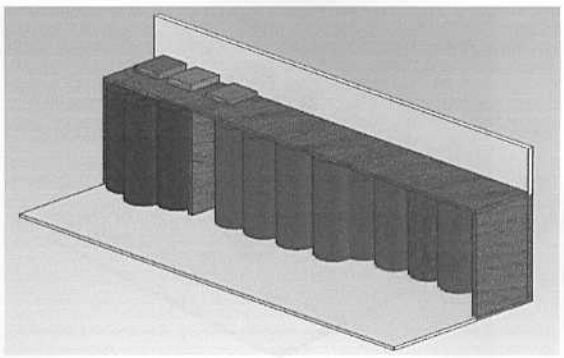


**Figura V-24.**
Inventario de Materia Prima II.
**Fuente:** Elaboración Propia.

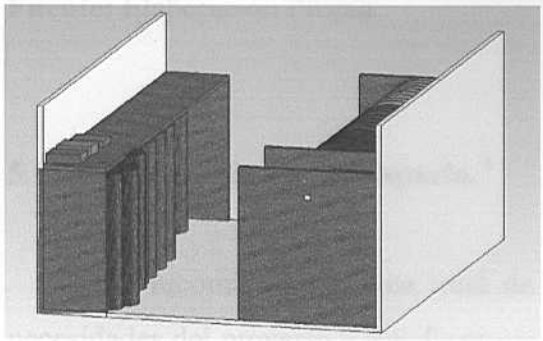


**Figura V-25.**
Inventario de Materia Prima III.
**Fuente:** Elaboración Propia.

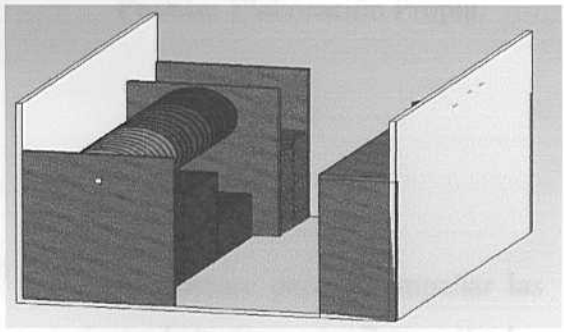


**Figura V-26.**
Inventario de Materia Prima IV.
**Fuente:** Elaboración Propia.

*Producto Terminado*

| Ítem | Máxima cantidad de producto terminado | Nº de morrales/caja | Nº de cajas | Volumen/unidad (m3) | Total Volumen (m3) |
|---|---|---|---|---|---|
| Morral-Silla | 588 | 10 | 58.8 | 0.12 | **7.056** |

**Tabla Nº 17.** Inventario máximo mensual de producto terminado para el año 2010.
**Fuente:** Elaboración propia.

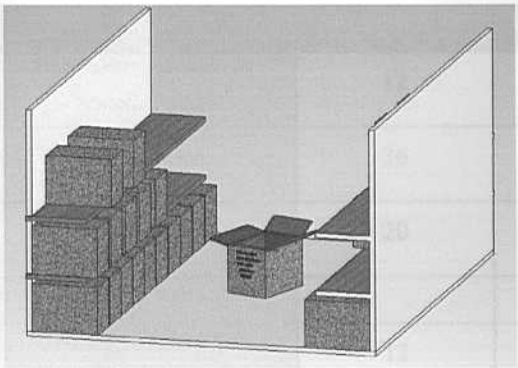


**Figura V-27.**
Inventario de Producto Terminado I.
**Fuente:** Elaboración Propia.

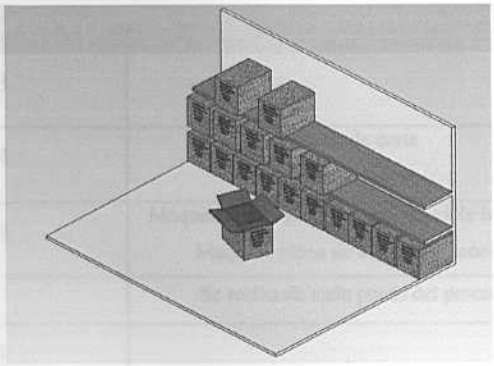


**Figura V-28.**
Inventario de Producto Terminado II.
**Fuente:** Elaboración Propia.

## 5.11.- Requerimientos de Espacio. [4]

Se recomienda un área total de 164 mts$^2$ aproximadamente para desempeñar las necesidades del proyecto y satisfacer por igual el crecimiento de la demanda. Estos cálculos se determinaron en base a las dimensiones y los equipos y maquinarias, de un perímetro adicional para su manipulación, así como de las dimensiones de las distintas materia prima y producto terminado a almacenar calculados a través del MEPI. Adicionalmente se considera utilizar un 20% de área adicional destinada a pasillos, área de recepción y despacho, por lo que el área total de la planta asciende aproximadamente a 200 m$^2$.

(Para más detalles de los requerimiento de espacio de los almacenes vea los detalles en el punto 5.10 Planificación de Inventario.)

[4] Ver Anexo V-10. Requerimientos de espacio detallado.

| Área | Superficie $m^2$ | Especificación (m x m) | Características |
|---|---|---|---|
| Recepción y Almacén de Materia Prima. | 12 | 4 x 3 | |
| Conformación. | 36 | 9 x 4 | Mesa de corte<br>Troqueladora |
| Ensamblaje. | 20 | 5 x 4 | Máquina de cañón industrial de triple transporte<br>Maquina plana de transporte sencilla. |
| Control de Calidad. | | | Se realza en cada punto del proceso. |
| Deposito del Producto Terminado. | 12 | 4x 3 | |
| Baños y Vestuarios del Personal. | 27 | 9 x 3 | Incluye duchas, inodoros, lavamanos, urinarios, lockers. |
| Deposito de Insumos varios. | 3 | 3 x 1 | |
| Recepción y Atención al Cliente. | 15 | 5 x 3 | |
| Oficinas. | 24 | 4 x 6 | |
| Baño. | 6 | 2 x 3 | |
| Sala de Exhibición. | 9 | 3x 3 | |
| **Total de área** | **164** | | |

**Tabla Nº 18.** Requerimientos de espacio. **Fuente:** Elaboración propia.

## 5.12.- Distribución y Layout de la Planta

### 5.12.1.- Distribución en la Planta.

La distribución de la planta se diseñará en base a un método de distribución funcional conocido como el SLP (systematic layout planning), el cual utiliza una técnica poco cuantitativa al proponer distribuciones con base en la conveniencia de cercanía entre los departamentos.

| Letra | Orden de Proximidad |
|---|---|
| A | Absolutamente necesaria. |
| E | Especialmente importante. |
| I | Importante. |
| O | Ordinaria o normal. |
| U | Unimportant (sin importancia). |
| X | Indeseable. |
| XX | Muy Indeseable. |

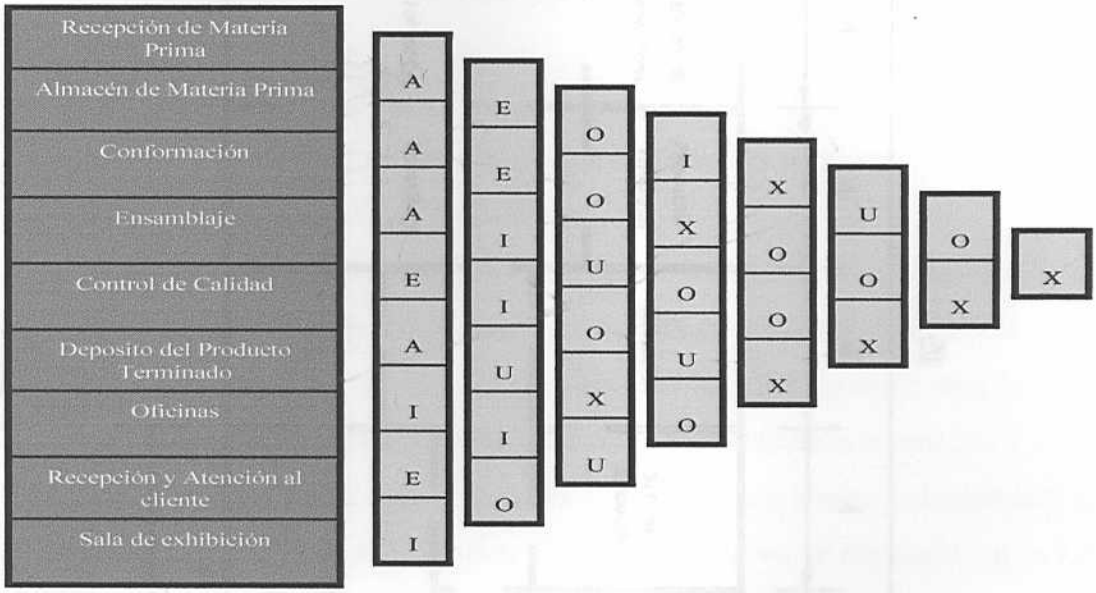
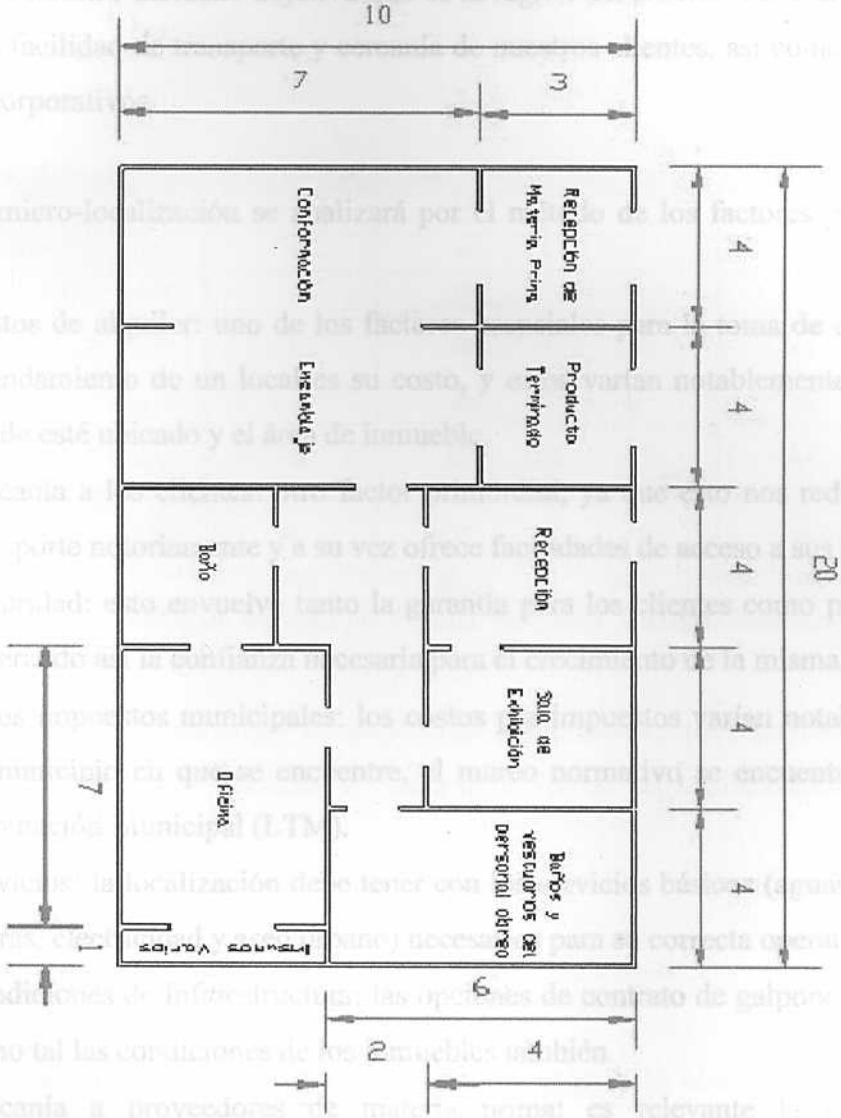



**Gráfico Nº 8.** Matriz Diagonal (diagrama de correlación). **Fuente:** Elaboración propia.

### 5.12.2.- Layout.

El layout presentado a continuación en la Figura Nº 29., se fundamenta en la decisión de la localización realizada en la matriz de puntos y se concluye que para la producción de morrales, sería necesaria una planta de 200 mts$^2$ distribuidos como se indica en los requerimientos de espacio.

Se consideró una distribución en forma de "U" en la distribución de la planta en el área de manufactura, para crear un ambiente de funcionamiento óptimo, acorde a las prácticas de la Ingeniería de Métodos.




(Todas las medidas están expresadas en metros, y en escala 1:100)

**Figura Nº 29.** Layout de la planta. **Fuente:** Elaboración propia.

## 5.13.- Determinación de la Localización.

Para la localización de la planta se tomará en cuenta únicamente la zona a la cual está dirigido nuestro mercado objetivo que es la región del Distrito Federal – Miranda, por motivos de facilidad de transporte y cercanía de nuestros clientes, así como también de los mercados corporativos.

La micro-localización se analizará por el método de los factores ponderados o de puntos:

- Costos de alquiler: uno de los factores esenciales para la toma de decisiones en el arrendamiento de un local es su costo, y estos varían notablemente según la zona donde esté ubicado y el área de inmueble.
- Cercanía a los clientes: otro factor primordial, ya que esto nos reduce el costo de transporte notoriamente y a su vez ofrece facilidades de acceso a sus clientes.
- Seguridad: esto envuelve tanto la garantía para los clientes como para la empresa, generando así la confianza necesaria para el crecimiento de la misma.
- Bajos impuestos municipales: los costos por impuestos varían notablemente según el municipio en que se encuentre, el marco normativo se encuentra en la Ley de Tributación Municipal (LTM).
- Servicios: la localización debe tener con los servicios básicos (aguas blancas, aguas negras, electricidad y aseo urbano) necesarios para su correcta operatividad.
- Condiciones de Infraestructura: las opciones de contrato de galpones son diversas y como tal las condiciones de los inmuebles también.
- Cercanía a proveedores de materia prima: es relevante la cercanía de los proveedores de materia prima ya que estos generan costos de transporte

### 5.13.1.- Análisis de la Matriz de Puntos.

Localización 1: Guarenas-Guatire.

Localización 2: Filas de Mariche.

Localización 3: Santa Inés.

Localización 4: La Yaguara.

Localización 5: Boleita.

| Factor | Peso | Localización 1 | Localización 2 | Localización 3 | Localización 4 | Localización 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Costos de Alquiler. | 0,23 | 80 | 95 | 80 | 85 | 75 |
| Cercanía a los clientes. | 0,21 | 70 | 75 | 85 | 75 | 80 |
| Seguridad. | 0,16 | 75 | 70 | 75 | 70 | 75 |
| Bajos Impuestos Municipales. | 0,11 | 80 | 80 | 70 | 80 | 60 |
| Servicios. | 0,12 | 85 | 80 | 80 | 80 | 85 |
| Condiciones de Infraestructura | 0,08 | 75 | 85 | 85 | 65 | 85 |
| Cercanía a proveedores de materia prima | 0,09 | 65 | 75 | 80 | 80 | 90 |
| Total | 1 | 75,95 | 80,75 | 79,55 | 77,3 | 77,75 |

**Tabla Nº 19.** Cuadro de análisis por Matriz de Punto. **Fuente:** Elaboración propia.

La localización que mejor se adapta a las necesidades y requerimientos del proyecto es el galpón en Filas de Mariche, las características de las localizaciones analizadas se encuentran en el Anexo V-11.

## 5.14.- Marco Legal.

Entre los permisos y documentos necesarios para la constitución de la empresa encontramos:

- Registro Mercantil.
- Permiso sanitario.
- Inscripción en el Seguro Social.
- Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI).

- Permiso de la municipalía.
- Permiso de los bomberos metropolitanos.

**5.15.- Conclusiones y Recomendaciones del Estudio Técnico.**

Las medidas antropométricas tomadas de la población estudiantil, fueron la base para estimar las medidas bajo las cuales se diseñó el producto para que sea del mejor agrado del consumidor.

Luego de conocer las partes que conforman el morral, y con un diseño preliminar del mismo, se procedió a la selección de materiales a utilizar para su manufactura, el cual por el uso que se le proyecta dar, implica que deben ser de la mejor calidad y resistencia posible. Aunque como se vererificó en las encuestas, el consumidor venezolano considera el precio como factor de suma importancia a la hora de efectuar la compra.

Se determinó el método mas viable para la elaboración del morral, definiendo cada una de las operaciones y la secuencia lógica que resulte en una utilización eficiente de los recursos disponibles, y con ello se calculó la capacidad máxima a instalar la cual resultó en 22.176 morrales por año, así como los equipos requeridos para satisfacer el plan maestro de producción, el cual esta orientado a satisfacer la demanda estimada.

El espacio requerido para las operaciones y administración del negocio se calculó en unos 200 $m^2$, teniendo en cuenta los máximos inventarios requeridos, tanto de materia prima como de producto terminado, el área de manufactura, las oficinas y otras áreas comunes.

De todos los posibles locales estudiados se escogió el ubicado en la zona de Filas de Mariche, por ser el que mejor se adapta a las necesidades de la empresa.

La maquinaria a utilizar, a demás de presentar características multifuncionales, no necesita personal de alta capacitación para su operación, por lo que se recomienda, ampliar la gama de productos ofrecidos para poder así, utilizar el tiempo restante ocioso de la capacidad instalada, ya que para los primeros años de la empresa, la capacidad utilizada no excede el 70% de la capacidad instalada.

## ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

El estudio económico-financiero busca determinar la totalidad de recursos económicos necesarios para la puesta en marcha del proyecto, así como medir la viabilidad del mismo.

### 6.1.- Tasa de inflación considerada.

Para obtener las proyecciones de algunos costos asociados al proyecto, fue necesario estimar una tasa de inflación fija, la cual se calculó como el promedio simple de las tasas de los últimos cinco años. (Ver Anexo VI-1.)

| Tasa de Inflación | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | **PROMEDIO** |
| 13.40 % | 12.30 % | 31.20 % | 27.10 % | 19.20 % | **20.64 %** |

**Tabla Nº 20.** Tasa de inflación de los últimos cinco años. **Fuente:** BCV.

### 6.2.- Estructura de Costos del Proyecto.

La tasa de incremento anual para los costos del proyecto fue igual a la tasa promedio de inflación anual. Todos los valores están expresados en bolívares.

#### 6.2.1.- Costos Operativos.

Los costos esenciales para la operación de la empresa se muestran en la tabla a continuación. (Ver en detalles los costos operativos, Anexos VI-2.)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Materia Prima | 285.387.566,70 | 366.745.357,89 | 487.588.701,77 | 646.323.504,62 | 858.573.238,71 |
| Mano de Obra Directa. | 33.379.944,00 | 66.084.641,74 | 96.106.660,64 | 119.972.073,01 | 149.757.139,67 |
| Materiales Indirectos | 2.101.806,42 | 2.789.918,85 | 3.702.521,27 | 4.913.676,35 | 6.519.554,38 |
| Insumos | 549.000,00 | 662.313,60 | 799.015,13 | 1.445.897,77 | 2.325.774,77 |
| Electricidad | 2.520.000,00 | 3.040.128,00 | 3.667.610,42 | 4.424.605,21 | 5.337.843,73 |
| **TOTAL** | **323.938.317,12** | **439.322.360,09** | **591.864.509,23** | **777.079.756,96** | **1.022.513.551,25** |

**Tabla Nº 21.** Costos Operativos. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.2.- Gastos Administrativos.

Son todos los costos provenientes al realizar todas las funciones administrativas de la empresa. (Ver en detalles los gastos administrativos, Anexos VI-3.)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Sueldo Pers. Administrativo | 47.033.333,33 | 62.396.800,00 | 77.894.816,00 | 97.237.824,00 | 121.378.734,44 |
| Teléfono | 1.072.366,44 | 1.293.702,88 | 1.560.723,15 | 1.882.856,41 | 2.271.477,98 |
| Internet | 1.134.072,00 | 1.368.144,46 | 1.650.529,48 | 1.991.198,76 | 2.402.182,19 |
| Gastos de oficina en general | 3.600,00 | 4.343,04 | 5.239,44 | 6.320,86 | 7.625,49 |
| Servicio Outsourcing Contabilidad | 1.000.000,00 | 1.206.400,00 | 1.455.400,96 | 1.755.795,72 | 2.118.191,95 |
| **TOTAL** | **50.243.371,78** | **66.269.390,38** | **82.566.709,03** | **102.873.995,76** | **128.178.212,05** |

**Tabla Nº 22.** Gastos Administrativos. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.3.- Gastos de Ventas.

Son los gastos asociados a las acciones de promover e impulsar las ventas en el mercado. (Ver en detalles el gasto de ventas, Anexos VI-4.)

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Vendedor | 20.750.000,00 | 27.528.000,00 | 34.365.360,00 | 42.899.040,00 | 53.549.441,66 |
| **TOTAL** | **20.750.000,00** | **27.528.000,00** | **34.365.360,00** | **42.899.040,00** | **53.549.441,66** |

**Tabla Nº 23.** Gastos de ventas. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.4.- Gastos Pre-Operativos.

Son todas las cancelaciones en efectivo que se realizan previas al proyecto.

| | Año 0 |
|---|---|
| Depósito Alquiler | 2.000.000,00 |
| Registro Mercantil | 978.250,00 |
| SAPI | 391.300,00 |
| Permiso de Bomberos | 488.050,00 |
| Permiso Sanitario | 683.700,00 |
| **TOTAL** | **4.541.300,00** |

**Tabla Nº 24.** Gastos Pre-Operativos. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.5.- Costos Varios.

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Agua | 423.180,00 | 510.524,35 | 615.896,58 | 743.017,63 | 896.376,47 |
| Aseo | 6.000.000,00 | 7.238.400,00 | 8.732.405,76 | 10.534.774,31 | 12.709.151,73 |
| Alquiler del local | 30.000,00 | 36.192,00 | 43.662,03 | 52.673,87 | 63.545,76 |
| **TOTAL** | **6.453.180,00** | **7.785.116,35** | **9.391.964,37** | **11.330.465,81** | **13.669.073,96** |

**Tabla Nº 25.** Costos varios. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.2.6.- Depreciación Activos.

La depreciación es un reconocimiento del costo de los bienes, distribuido durante su vida útil estimada, con el fin de obtener los recursos necesarios para la reposición de los mismos.

El cálculo de la depreciación de los equipos se realizó bajo el método de depreciación lineal, el cual consiste en dividir el valor depreciable del activo, entre el número de períodos de vida útil que se estima.

La tabla que se muestra a continuación, muestra las variables con las que se calculó la depreciación de cada activo de la compañía.

| | Valor de salvamento | Vida Útil (Años) | Depreciación Anual/Máquina |
|---|---|---|---|
| Máquina de cañón industrial triple transporte | 0 | 5 | 2.414.080,00 |
| Máquina plana de transporte sencilla | 0 | 5 | 300.000,00 |
| Cortadora de tela | 0 | 5 | 1.477.400,00 |
| Mesa de corte | 0 | 5 | 97.120,00 |
| Computadora | 0 | 3 | 551.000,00 |
| Multifuncional impresora, fax, scanner, copiadora y teléfono | 0 | 3 | 216.600,00 |
| Teléfono | 0 | 3 | 29.119,40 |
| **TOTAL** | | | **5.085.319,40** |

**Tabla Nº 26.** Cálculo de depreciación de activos. **Fuente:** Elaboración Propia.

A continuación se presenta el valor en libro año tras año de los activos más relevantes del estudio.

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Máquina de cañón industrial triple transporte | 19.312.640,00 | 14.484.480,00 | 9.656.320,00 | 4.828.160,00 | 0,00 |
| Máquina plana de transporte sencilla | 4.800.000,00 | 3.600.000,00 | 2.400.000,00 | 1.200.000,00 | 0,00 |
| Cortadora de tela | 5.909.600,00 | 4.432.200,00 | 2.954.800,00 | 1.477.400,00 | 0,00 |
| Computadora | 1.102.000,00 | 551.000,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Multifuncional impresora, fax, scanner, copiadora y teléfono | 433.200,00 | 216.600,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| **TOTAL** | **31.557.440,00** | **23.284.280,00** | **15.011.120,00** | **7.505.560,00** | **0,00** |

**Tabla Nº 27.** Depreciación de activos más relevantes. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.3.- Ingresos del Proyecto.

La determinación de los ingresos del proyecto se efectúa de acuerdo a las cantidades anuales estimadas de productos por vender, a su vez estos ingresos están ajustados por la tasa promedio de inflación calculada.

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Morrales | 6531 | 7186 | 7905 | 8696 | 9564 |
| Precio | 68.400,52 | 82.518,39 | 99.550,19 | 120.097,35 | 144.885,44 |
| **INGRESOS** | **446.723.820,14** | **592.977.163,23** | **786.944.234,77** | **1.044.366.525,98** | **1.385.684.337,93** |

**Tabla Nº 28.** Ingresos del Proyecto. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.4.- Inversión del proyecto.

La ejecución de un proyecto involucra utilizar recursos distintos para el desarrollo del mismo; es decir, implica una inversión tanto en activos fijos como en capital de trabajo requerido para los primeros meses de operación.

### 6.4.1.- Inversión de Activos.

| Equipos y Maquinaria | Cantidad | Proveedor | Origen | Costo (Bs.) |
|---|---|---|---|---|
| Máquina de cañón industrial triple transporte | 2 | Merex C.A. | Caracas-Venezuela | 24.140.800,00 |
| Máquina plana de transporte sencilla | 4 | Merex C.A. | Caracas-Venezuela | 6.000.000,00 |
| Cortadora de tela | 1 | Representaciones Coslogica, C.A. | Caracas-Venezuela | 7.387.000,00 |
| Mesa de corte | 1 | Internet | Caracas-Venezuela | 485.600,00 |
| Computadora | 1 | Disprobanca C.A. | Caracas-Venezuela | 1.653.000,00 |
| Multifuncional Oficcejet HP 4255, impresora, fax, scanner, copiadora y teléfono | 1 | Disprobanca C.A. | Caracas-Venezuela | 649.800,00 |
| Teléfono Panasonic mod TS 500 | 1 | Disprobanca C.A. | Caracas-Venezuela | 87.358,20 |
| **TOTAL** | | | | **40.403.558,20** |

**Tabla Nº 29.** Inversión Activos Fijos. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.4.2.- Inversión Capital de Trabajo.

Constituye el conjunto de recursos, en forma de activos circulantes, con el que hay que contar para que comience a funcionar la empresa durante un ciclo productivo. Esta inversión se apreció igual a los costos y gastos requeridos para cubrir los primeros tres (3) meses de operaciones.

| | Año 0 |
|---|---|
| Gastos Administrativos | 12.560.842,94 |
| Materia Prima | 71.346.891,68 |
| Mano de Obra Directa | 8.344.986,00 |
| Materiales Indirectos | 525.451,61 |
| Insumos | 137.250,00 |
| Alquiler Local | 1.500.000,00 |
| Electricidad | 630.000,00 |
| **TOTAL** | **95.045.422,22** |

**Tabla Nº 30.** Inversión Capital de Trabajo. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.4.3.- Inversión Capital Total.

Esta representada por la suma del capital de trabajo y los gastos pre-operativos.

| | Inversión Capital Total |
|---|---|
| **TOTAL** | **99.586.722,22** |

**Tabla Nº 31.** Inversión Capital Total. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.4.4.- Inversión Total.

La inversión total inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para iniciar las operaciones de la empresa.

| | Inversión Total |
|---|---|
| **TOTAL** | **139.990.280,42** |

**Tabla Nº 32.** Inversión Total. **Fuente:** Elaboración Propia.

## 6.5.- Financiamiento.

### 6.5.1.- Apalancamiento Financiero.

Se estudiaron las entidades financieras que contribuyen con el éxito económico de la gente emprendedora dedicada a la actividad productiva lícita de la micro y pequeña empresa en Venezuela, la más adecuada para la inversión que se requiere en este proyecto fue la ofrecida por Microfin.

| | Requerido | Porcentaje |
|---|---|---|
| TOTAL | 139.990.280,42 | 100 % |
| Capital Propio | 41.997.084,13 | 30% |
| Financiado | 97.993.196,30 | 70% |

**Tabla Nº 33.** Apalancamiento Financiero. **Fuente:** Elaboración Propia.

Las condiciones del préstamo son:

| Condiciones Financieras | |
|---|---|
| Tasa de interés anual | 18 % |
| Tasa de interés mensual | 1.5 % |
| Número de períodos | 36 |
| Valor de pago total mensual | 2.891.330,35 |

**Tabla Nº 34.** Condiciones del Préstamo. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.5.2.- Cálculo de Amortizaciones e intereses.[1]

| Período | Deuda Inicial | Interés | Pago Principal | Pago Total | Deuda Final |
|---|---|---|---|---|---|
| 2006 | 97.993.196,30 | 17.638.775,33 | 27.430.633,83 | 45.069.409,16 | 70.562.562,47 |
| 2007 | 70.562.562,47 | 12.701.261,24 | 32.368.147,92 | 45.069.409,16 | 38.194.414,55 |
| 2008 | 38.194.414,55 | 6.874.994,62 | 38.194.414,55 | 45.069.409,16 | 0,00 |

**Tabla Nº 35.** Cálculos de la Amortización. **Fuente:** Elaboración Propia.

[1] Ver Anexo VI-5. Tabla de Amortizaciones.

## 6.6.- Estados Financieros.

### 6.6.1.- Estado de Resultados.

Es un informa contable que muestra el resultado de las operaciones (utilidad, pérdida remanente y excedente) de lo acontecido en el negocio durante un periodo determinado.

| Estado de resultados | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Ingresos** | **446.723.820,14** | **592.977.163,23** | **786.944.234,77** | **1.044.366.525,98** | **1.385.684.337,93** |
| Costos Operativos | 323.938.317,12 | 439.322.360,09 | 591.864.509,23 | 777.079.756,96 | 1.022.513.551,25 |
| Costos de Ventas | 20.750.000,00 | 27.528.000,00 | 34.365.360,00 | 42.899.040,00 | 53.549.441,66 |
| Costos varios | 6.453.180,00 | 7.785.116,35 | 9.391.964,37 | 11.330.465,81 | 13.669.073,96 |
| **Utilidad Bruta** | **95.582.323,02** | **118.341.686,79** | **151.322.401,17** | **213.057.263,20** | **295.952.271,06** |
| Gastos Administrativos | 50.243.371,78 | 66.269.390,38 | 82.566.709,03 | 102.873.995,76 | 128.178.212,05 |
| Gastos de Depreciación | 31.557.440,00 | 23.284.280,00 | 15.011.120,00 | 7.505.560,00 | 0,00 |
| **Utilidad Operativa** | **13.781.511,24** | **28.788.016,41** | **53.744.572,14** | **102.677.707,45** | **167.774.059,02** |
| Gastos por Intereses | 17.638.775,33 | 12.701.261,24 | 6.874.994,62 | 0,00 | 0,00 |
| **Utilidad Neta antes del I.S.L.R.** | **(3.857.264,09)** | **16.086.755,17** | **46.869.577,52** | **102.677.707,45** | **167.774.059,02** |
| I.S.L.R. (34%) | (1.311.469,79) | 5.469.496,76 | 15.935.656,36 | 34.910.420,53 | 57.043.180,07 |
| **Utilidad Neta después del I.S.L.R** | **(2.545.794,30)** | **10.617.258,41** | **30.933.921,16** | **67.767.286,92** | **110.730.878,95** |

**Tabla Nº 36.** Estado de Resultados. **Fuente:** Elaboración Propia.

### 6.6.2.- Flujo de Efectivo.

Representa el movimiento de ingresos y egresos y la disponibilidad de fondos, a demás ofrece la posibilidad de conocer y resumir los resultados de las actividades financieras del proyecto en un período determinado

| Flujo de Efectivo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Utilidad Neta después del I.S.L.R** | | **(2.545.794,30)** | **10.617.258,41** | **30.933.921,16** | **67.767.286,92** | **110.730.878,95** |
| Depreciación | | 31.557.440,00 | 23.284.280,00 | 15.011.120,00 | 7.505.560,00 | 0,00 |
| **Flujo de Efectivo de las Operaciones** | | **29.011.645,70** | **33.901.538,41** | **45.945.041,16** | **75.272.846,92** | **110.730.878,95** |
| **Flujo de Efectivo de las Inversiones** | **(139.990.280,42)** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **99.586.722,22** |
| **Flujo de Efectivo TOTAL** | **(139.990.280,42)** | **29.011.645,70** | **33.901.538,41** | **45.945.041,16** | **75.272.846,92** | **210.317.601,18** |

**Tabla Nº 37.** Flujo de Caja Proyectado. **Fuente:** Elaboración Propia.

## 6.7.- Evaluación del Proyecto.

### 6.7.1.- Cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR).

Uno de los aspectos vitales del estudio es la determinación de la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), ya que este será el punto de comparación de la evaluación económica. La TMAR se forma de dos componentes que son la tasa libre de riesgo y la prima por riesgo.

Los índices correspondientes a los instrumentos monetarios emitidos por el BCV y las colocaciones a plazo fijo de los seis bancos más importantes del país, arrojan una tasa promedio de rendimiento de 12% (datos suministrados por la página: www.bcv.org.ve ). Los autores del presente trabajo, consideraron una prima por riesgo adicional de 6% en base al riesgo implícito en este tipo de proyectos con bajo nivel de inversión, y comparándola con la tasa de rendimiento utilizada por empresas del mismo sector.

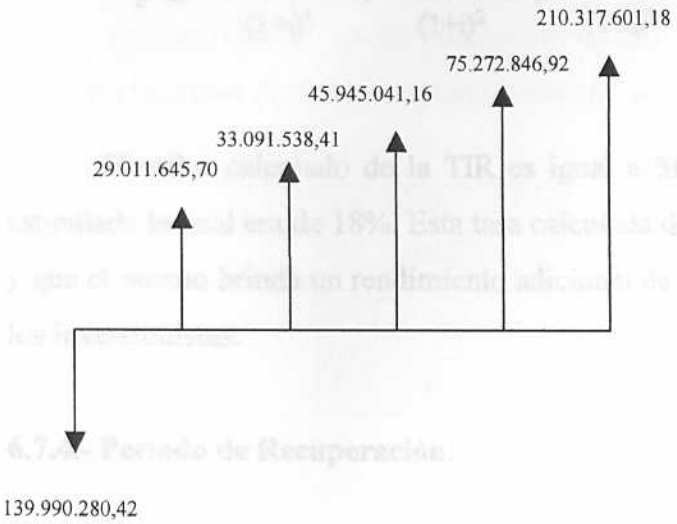
**TMAR = Tasa Libre de Riesgo (12%) + Prima por riesgo (6%) = 18%**

### 6.7.2.- Cálculo del Valor Presente Neto (VPN).

El Valor Presente Neto del proyecto se calculó con el flujo de caja neto a una tasa de descuento igual a la TMAR de 18%, en los primeros cinco años.

| Flujo de Efectivo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Flujo de Efectivo TOTAL | (139.990.280,42) | 29.011.645,70 | 33.901.538,41 | 45.945.041,16 | 75.272.846,92 | 210.317.601,18 |

**Tabla Nº 38.** Flujo de Efectivo Total. **Fuente:** Elaboración Propia




**Gráfica Nº 9.** Diagrama de flujo de efectivo anual del proyecto. **Fuente:** Elaboración Propia

Este indicador se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

En donde "P" es la inversión inicial, "FNE" es el flujo neto de efectivo en los años estudiados y "i" es la TMAR.

El valor obtenido en el cálculo del Valor Presente Neto fue de **Bs. 67.663.646,37.** Como se puede observar, el valor alcanzado resultó ser positivo, lo que significa que el proyecto es rentable, es decir, el proyecto está ofreciendo un rendimiento superior al mínimo exigido por los inversionistas.

### 6.7.3.- Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

La tasa interna de retorno también es llamada la tasa de retorno financiera, e indica el interés máximo permitido para que el proyecto sea rentable. Es decir, un financiamiento con un interés por debajo de esta tasa es posible. Se obtiene al igualar el VPN a cero.

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

El valor calculado de la TIR es igual a **31,75%**, índice mayor que la TMAR estipulada la cual era de 18%. Esta tasa calculada demuestra que el proyecto es rentable, y que el mismo brinda un rendimiento adicional de 13,75% sobre lo mínimo exigido por los inversionistas.

### 6.7.4.- Período de Recuperación.

Se define como el período que tarda en recuperarse la inversión inicial a través de los flujos de caja generados por el proyecto. La inversión se recupera en el año en el cual los flujos de caja acumulados superan a la inversión inicial. Se calculó mediante un método de aproximación, en donde se busca el punto en el cual el VPN pasa de valor negativo a positivo en diferentes horizontes de tiempo, hallando de este modo el momento expresado en tiempo.

$$P_R = P + \frac{-VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

Pr = período de recuperación

P = primer año en el cual el VPN del proyecto es negativo

$VPN_1$ = VPN del primer año que el mismo es negativo

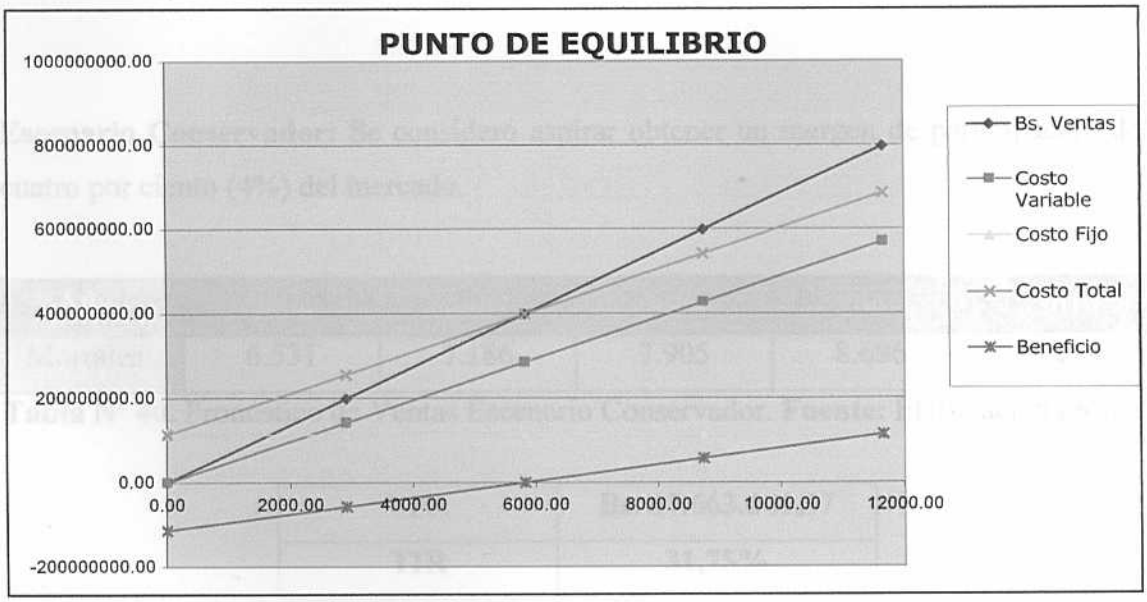
$VPN_2$ = VPN sub- secuente al $VPN_1$

**Período de Recuperación = 4,26 años = 4 años y 3 meses.**

### 6.7.5.- Punto de Equilibrio.

Para el primera año de producción se calculó el punto de equilibrio, para poder estimar el mínimo de ventas requeridas para no generar pérdidas.

| | |
|---|---|
| Precio Venta | Bs. 68.400,52 |
| Costo Unitario | Bs. 48.857,52 |
| Costos Fijos | Bs. 113.895,495,78 |
| **Pto. Equilibrio** | **5.827,94 unidades** |




**Gráfica Nº 10.** Punto de Equilibrio. **Fuente:** Elaboración Propia

### 6.7.6.- Análisis de Sensibilidad.

En el análisis de sensibilidad se busca medir e identificar cómo varían los resultados del proyecto cuando se modifican las variables que definen el negocio. Dentro de las posible variables que afectarían la rentabilidad del proyecto, se consideró que la más influyente es la demanda del producto, ya que esta es el motor principal de la generación de ingresos para el negocio.

**Escenario Pesimista:** Se consideró aspirar obtener un margen de participación del dos por ciento (2%) del mercado.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Morrales | 3.265 | 3.591 | 3.952 | 4.348 | 4.783 |

**Tabla Nº 39.** Pronóstico de Ventas Escenario Pesimista. **Fuente:** Elaboración propia.

| | |
|---|---|
| **VPN** | **Bs. – 125.109.117,82** |
| **TIR** | **N/A VPN negativo** |

**Escenario Conservador:** Se consideró aspirar obtener un margen de participación del cuatro por ciento (4%) del mercado.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Morrales | 6.531 | 7.186 | 7.905 | 8.696 | 9.564 |

**Tabla Nº 40.** Pronóstico de Ventas Escenario Conservador. **Fuente:** Elaboración propia.

| | |
|---|---|
| **VPN** | **Bs. 67.663.646,37** |
| **TIR** | **31,75%** |

**Escenario Optimista:** Se consideró aspirar obtener un margen de participación del seis por ciento (6%) del mercado.

| Año | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
|---|---|---|---|---|---|
| Morrales | 9.796 | 10.776 | 11.854 | 13.040 | 14.345 |

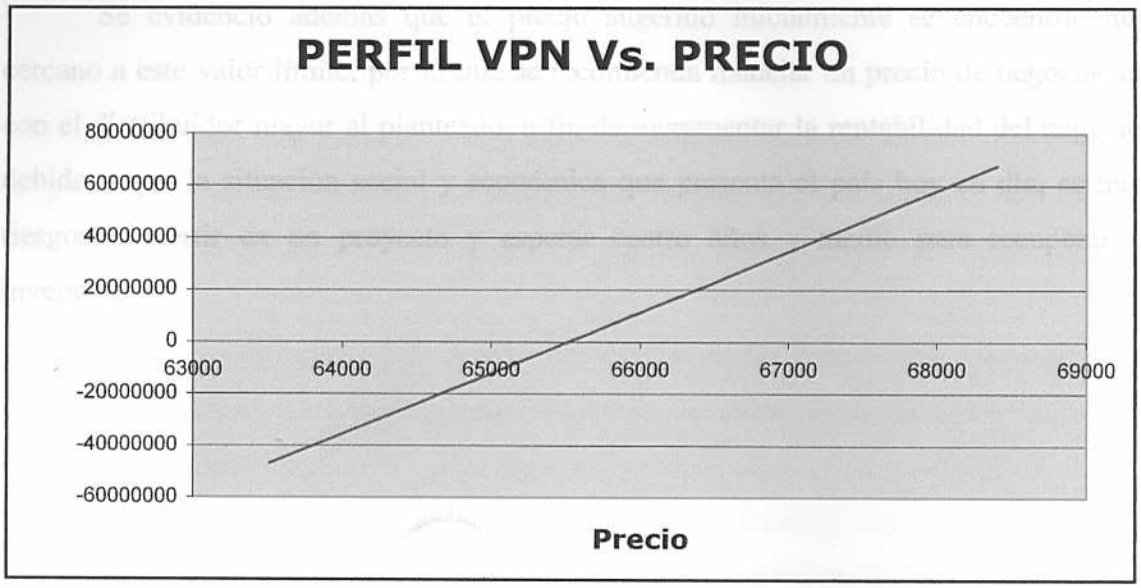
**Tabla Nº 41.** Pronóstico de Ventas Escenario Optimista. **Fuente:** Elaboración propia.

| | |
|---|---|
| **VPN** | **Bs. 256.274.002,87** |
| **TIR** | **52%** |

**Perfil VPN Vs. Precio.**

A fin de medir la sensibilidad del proyecto frente a una variación del precio del producto en el escenario conservador (4% de participación en el mercado), se construyó una tabla que muestra como varía el VPN al modificar el precio del producto, el cual a su vez representa un porcentaje de las ganancias sobre el costo unitario del producto. De este análisis se concluye que la empresa no podrá negociar en ningún caso un precio por debajo a los Bs. 65.512,51 ya que comprometería la rentabilidad del negocio.

| % Ganancias | Precio | VPN |
|---|---|---|
| 40 | 68.400,52 | 67.663.646,38 |
| 35 | 65.957,65 | 10.437.567,08 |
| 34,08 | 65.512,51 | 0 |
| 30 | 63.514,77 | -46.788.512,23 |




**Gráfica Nº 11.** Perfil VPN vs. Precio. **Fuente:** Elaboración Propia

## 6.8.- Conclusiones y Recomendaciones del Estudio Económico-Financiero.

La inversión inicial requerida para la ejecución del proyecto es de **Bs.139.990.280,42**. Aunque esta es una inversión considerada relativamente baja, se observa que la mayor parte de la misma, se origina del capital de trabajo requerido inicialmente para el normal funcionamiento de las operaciones, y en especial de los costos generados por la compra de materia prima, la cual representa casi un 51% de la misma.

El rendimiento probable del proyecto (TIR) para los escenarios tanto del conservador (**3,175%**) como el optimista (**52%**), se encuentran por encima de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (18%) y ambos dos con Valores Presentes Netos positivos de **Bs. 67.663.646,37** y **Bs. 256.274.002,87** respectivamente. Pero para el escenario pesimista, se obtuvo un Valor Presente Neto negativo, estos se debe a que en este escenario, no se alcanza el punto de equilibrio en el horizonte de tiempo proyectado.

Se evidenció además que el precio sugerido inicialmente se encuentra muy cercano a este valor límite, por lo que se recomienda manejar un precio de negociación con el distribuidor mayor al planteado, a fin de incrementar la rentabilidad del negocio, debido a que la situación social y económica que presenta el país hoy en día, es muy riesgoso invertir en un proyecto y esperar cuatro años y medio para recuperar la inversión.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo tuvo como objetivo principal, el determinar la factibilidad de la producción de un morral para el uso de la población estudiantil universitaria venezolana, y para alcanzar dicho objetivo se implantó la siguiente metodología:

1. Se realizó un estudio de mercado para determinar las necesidades actuales.
2. Se prosiguió a realizar un estudio técnico, para determinar la factibilidad de la producción.
3. Una vez finalizado el estudio técnico, se realizó el estudio económico-financiero, con la finalidad de determinar la rentabilidad del proyecto.

El proyecto se basó en la manufactura y comercialización de un morral, el cual es fácilmente convertible en una silla tipo estadio. En el cual para el año de conformación de la empresa, se estimó obtener un cuatro por ciento (4%) de participación del mercado, tomando este porcentaje como un escenario conservador, a partir de la población de estudiantes de educación superior en el Distrito Capital y el Estado Miranda, y los resultados arrojados por las encuestas realizadas.

A su vez se comprobó la factibilidad de los procesos de manufactura requeridos para el producto mencionado, los cuales son relativamente sencillos, y además no requieren de alta capacitación para la mano de obra directa.

Los resultados del estudio económico-financiero son favorables para el proyecto al demostrarse que el Valor Presente Neto resultó ser positivo y que la Tasa Interna de Retorno mayor que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento para el horizonte proyectado de cinco años.

La recomendación final sugerida, respecto a la decisión a tomar acerca de emprender o no, este negocio, es a favor de la ejecución del proyecto, debido a que en

dos de los escenarios probables las evaluaciones dan resultados positivos, sin embargo debe tomarse bajo consideración que el proyecto es sensible a la variación de la demanda, razón por la cual se aconseja complementar la producción del morral/silla con una cartera de productos de bajos costo de manufactura, para poder así aprovechar la capacidad ociosa en los primeros años de operación, e incrementar la rentabilidad del negocio.

Para la ejecución de este proyecto, se recomienda realizar un estudio de Ingeniería de Detalle en cada uno de las etapas evaluadas anteriormente, con el fin de conocer con mayor profundidad y exactitud los resultados de las mismas, en especial en la parte de la recolección de información, ya que para efectos estadísticos, las encuestas realizadas no fueron estadísticamente representativas, y estas a su vez representan uno de los pilares fundamentales para el estudio de mercado.

# BIBLIOGRAFÍA


- ARELLANO, Rolando. "Comportamiento del Consumidor" Mc Graw Hill. México, 2002.

- BACA, Gabriel. "Evaluación de proyectos" Mc Graw Hill. México, 1990, Segunda Edición.

- "Diccionario de la Lengua Española" Epasa-Calpe, S.A., 1970, Decimonovena Edición.

- KOTLER, Philip. "Dirección de Marketing" Pearson Prentice Hall.

- NIEBEL, Benjamin W. "Ingeniería Industrial" Editorial Texto, 1985 Caracas-Venezuela.

- PEREIRA H., José Luis "Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión". Publicación UCAB. Caracas, Venezuela. Primera Edición, 1996.

- PINSON, Linda. "Anatomy of a BUSINESS PLAN" Fith Edition, Dearborn Trade Publishing.

- PORTER, Michael E. "Competitive Advantage" 1985 Macmillan, Inc. New York.

- SPENDOLINI, Michael J. "BENCHMARKING" 1992, Amacom. New York.

**Fuentes de Internet Consultadas:**


- Alcaldía de Baruta. http://www.baruta.gov.ve
- Alcaldía Mayor Metropolitana http://www.alcaldiamayor.gov.ve
- Banco Central de Venezuela http://www.bcv.org.ve
- Consejo Nacional Universitario http://www.cnu.gov.ve
- Cotécnica Inversiones http://www.cotecnica.com
- Instituto Nacional de Estadísticas http://www.ine.gov.ve
- La Electricidad de Caracas C.A. http://www.laedc.com.ve
- Páginas Amarillas de Venezuela http://paginasamarillas.infoguia.net
- Servicio Nacional Integrado de Administración Tributaria (SENIAT) http://www.seniat.gov.ve
- Tribunal Supremo de Justicia http://www.tsj.gov.ve
- Tu Inmuble.com http://www.tuinmueble.com