

BP  
658.835  
M 366

ES. 1

1

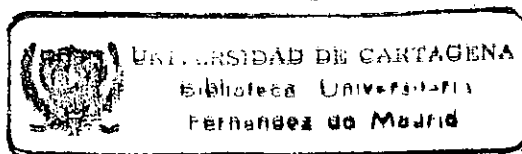
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA  
DE DISEÑO Y CONFECCION PARA ROPA INDUSTRIAL Y DE TRABA  
JO EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

TESIS DE GRADO

SCIB

HAROLDO MARTINEZ LLAMAS

JOSE RUBEN TRUJILLO RAMOS



58816

CARTAGENA

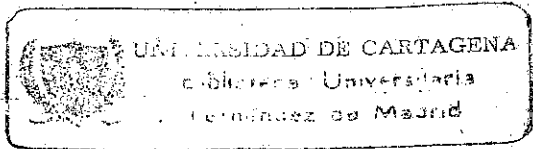
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMIAS

1988

Cartagena, octubre 5 de 1988

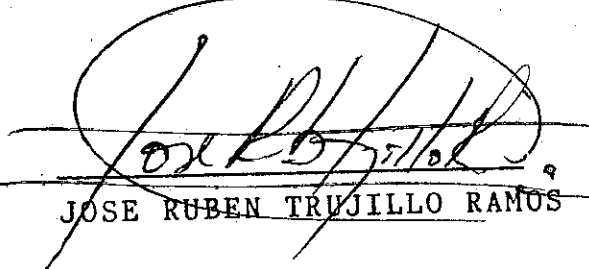
Señores  
MIEMBROS DEL COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Cartagena  
L. C.

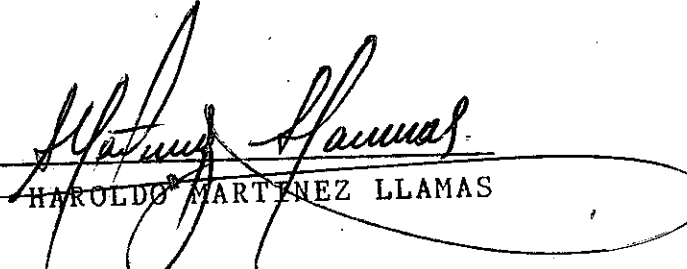


Distinguidos Señores:

Por medio de la presente nos permitimos someter a su consideración nuestra Tesis de Grado para optar al Título de Economista la cual hemos titulado "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE DISEÑO Y CONFECION DE ROPA INDUSTRIAL Y DE TRABAJO EN LA CIUDAD DE CARTAGENA"; además les informamos que dicho trabajo fue Asesorado por el Doctor. ALVARO MIRANDA PADILLA, quien a la vez es nuestro Presidente de Tesis.

Agradeciéndoles la atención que presten a la presente, nos suscribimos de ustedes, muy cordialmente,

  
JOSE RUBEN TRUJILLO RAMOS

  
HAROLDO MARTINEZ LLAMAS



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FUNDADA EN 1.827

Cartagena, 10 de Octubre de 1988.

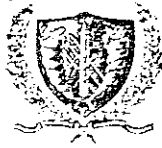
Señores  
COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
E. S. O.

Atentamente me permito informarle que he asesorado el trabajo de factibilidad elaborado por los Señores HAROLDO MARTINEZ LLAMAS y JOSE RUBEN TRUJILLO RAMOS, titulado "Estudio de Factibilidad para el Montaje de una Fábrica de Ropa Industrial y de trabajo, en la ciudad de Cartagena". Se trata de un estudio bien elaborado siguiendo las técnicas metodológicas de Investigación y los formatos esquematizados en la teoría de proyectos y que tiene una grandísima importancia para la ciudad por que permite, si se pone en práctica, aumentar en algo el empleo, el ingreso, al ofrecerse un nuevo producto que la mayoría de las empresas de la ciudad compran en otras regiones.

Por todo lo anterior me permito recomendar a los Señores Martínez Llamas y Trujillo Ramos para ser graduados como Economista y su trabajo aceptado como Tesis de Grado.

Cordialmente,

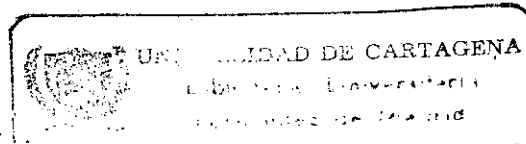
ALVARO MIRANDA PADILLA  
Asesor y Presidente.



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FUNDADA EN 1.827

Cartagena, Noviembre 3 de 1988.

Señores  
COMITE DE GRADUACION  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de Cartagena  
E. S. D.



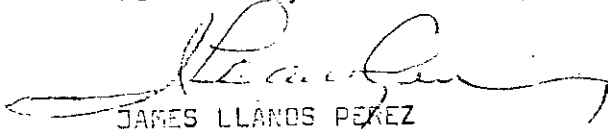
Distinguidos Señores:

Conceptuo que la tesis de grado "Estudio de Factibilidad para el MONTAJE DE UNA FABRICA DE DISEÑO Y CONFECCION PARA ROPA INDUSTRIAL Y DE TRABAJO DE LA CIUDAD DE CARTAGENA", elaborada por los egresados HAROLDO MARTINEZ LLAMAS, JOSE TRUJILLO RAMOS para optar al título de ECONOMISTAS, llena los requisitos mínimos exigidos por nuestra Facultad, tanto desde el punto de vista metodológico y de contenido como el de la importancia que tiene el tema estudiado en el desarrollo de la industria manufacturera y en la generación de empleo y valor agregado nacional.

Doy, pues, mi aprobación para que los señores egresados HAROLDO MARTINEZ y JOSE TRUJILLO puedan sustentar su memoria de grado.

Felicitaciones a José y Haroldo por su trabajo de investigación y les deseo muchos éxitos en el ejercicio profesional.

De ustedes, cordialmente,

  
JAMES LLANOS PEREZ  
Jurado.

5

Cartagena, 2 de noviembre de 1988

Señores  
COMITE DE GRADUACION  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
E. S. D.

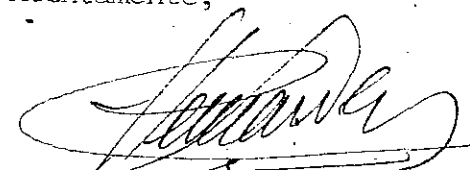
Distinguidos doctores:

Rindo concepto sobre la tesis "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE DISEÑO Y CONFECCION PARA ROPA INDUSTRIAL Y DE TRABAJO EN LA CIUDAD DE CARTAGENA", elaborada por los egresados HAROLDO MARTINEZ LLAMAS y JOSE RUBEN TRUJILLO RAMOS, para optar al título de Economistas.

Considero que los señores MARTINEZ LLAMAS y TRUJILLO RAMOS hicieron un buen trabajo, ya que viene a suplir en parte la demanda insatisfecha desde el punto de vista de la calidad y del precio de los productos y que viene a solucionar parcialmente el desempleo reinante en un gran porcentaje en la ciudad y además este proyecto contribuirá al desarrollo socio-económico de esta región.

Por lo anterior considero aprobado este trabajo y le deseo muchos éxitos a los egresados en su vida profesional.

Atentamente,



~~SERGIO HERNANDEZ CAMARRA~~  
Jurado.

6

DIDICATORIA

Con todo mi Amor le dedico esta investigación a mi esposa OLIVIA ZARUR B. que estuvo apoyándome para que se cumpliera este triunfo.

A mi madre que durante todos mis años de estudio me dio Amor comprensión y me infundió fuerzas para lograr esta meta.

A la memoria de mi padre, por darle cumplimiento a su mayor deseo.

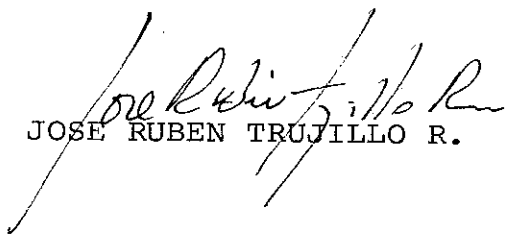
*Haroldo Martínez Elamas*  
HAROLDO MARTINEZ ELAMAS

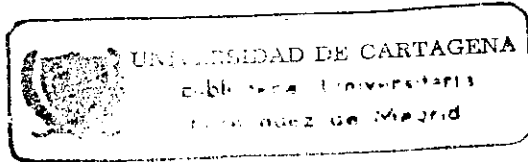
DEDICATORIA

A mis padres por su ayuda, colaboración y esmero durante mis estudio y formación Profesional.

A Regina mi compañera, quién con su amor comprensión y ayuda hizo realidad este trabajo.

A mis hijos: José Rubén y Gina Paola quienes son mis mas preciado tesoro en este mundo.

  
JOSE RUBEN TRUJILLO R.



AGRADECIMIENTOS

Agradecemos Al Dr. ALVARO MIRANDA PADILLA. Por su asesoria y colobaración en la realización del presente trabajo.

A Nuestro amigo RAFAEL GOMEZ DE LA ESPRIELLA Por el interés Y apoyo que nos brindo para el logro de esta meta.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboren en la realización de esta Tesis.

*Haroldo Martínez Llamas*  
 HAROLDO MARTINEZ LLAMAS

*Jose R. Trujillo Ramos*  
 JOSE R. TRUJILLO RAMOS



## TABLA DE CONTENIDO

	Págs.
0.0 INTRODUCCION	1
0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
0.2 OBJETIVOS	
0.2.1 Objetivos Generales	2
0.2.2 Objetivos Específicos	3
0.3 DELIMITACIONES	3
0.3.1 Formal	3
0.3.1.1 De Tiempo	3
0.3.1.2 De Espacio	3
0.3.2 Material	3
0.3.2.1 Variables Independientes	3
0.3.2.2 Variables Dependientes	3
0.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	4
0.4.1 Definiciones Operativas	4
0.4.1.1 Variables Independientes	4
0.4.1.2 Variables Dependientes	4
0.4. 2 Definiciones Conceptuales	5
0.5 HIPOTESIS	6

	Págs.
0.5.1 Hipótesis General	6
0.5.2 Hipótesis de Trabajo	7
0.6 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA	7
0.7 MARCO TEORICO	8
0.8 METODOLOGIA	9
1. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS DEL MERCADO	12
1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA DE LA ZONA	13
1.2 LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL PROYECTO	14
1.3 LIMITES DE LA ZONA	15
1.4 ESTRUCTURA FISICA DEL MERCADO	15
1.5 CARACTERISTICAS INDUSTRIALES DEL MERCADO	17
1.6 CARACTERISITCAS COMERCIALES Y SERVICIO DEL MERCADO	19
2. ESTUDIO DEL MERCADO	22
2.1 ESTRUCTURA INDUSTRIAL DEL MERCADO	22
2.1.1 Población de empresas de la industria	23
2.1.2 Tasa de crecimiento industrial	24
2.2 ESTRUCTURA COMERCIAL Y DEL SERVICIO DEL MERCADO	25
2.2.1 Población de empresas comerciales demandantes	27
2.2.2 Tasa de crecimiento de demandante	28
2.3 CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA INDUSTRIAL	29
2.3.1 Número de demandante industriales	30

	Págs.
2.3.2 Flujo físico de vestidos demandados	31
2.4 CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA DE EMPRESAS COMERCIALES	32
2.4.1 Número de Demandantes	33
2.4.2 Flujo físico de vestidos demandados	34
2.5 DETERMINACION DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO PARA LOS PRODUCTOS	36
2.6 ANALISIS Y CUANTIFICACION DE LA DEMANDA POTENCIAL	37
2.7 CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS	38
2.7.1 Clases de productos	39
2.7.2 Tamaño y forma	39
2.7.3 Consistencia de los productos	41
2.7.4 Grado de calidad de los productos	42
2.8 CUANTIFICACION Y ANALISIS DE LA COMPETENCIA	42
2.9 DETERMINACION DE LOS CANALES DE DISTRIBU CION	44
3. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROYECTO	46
3.1 DETERMINACION DEL TIPO DE INFRAESTRUCTURA	46
3.2 DETERMINACION DEL TIPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO	48
3.3 FUENTES DE ABASTECIMIENTO PARA MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	54
3.4 DETERMINACION DEL TIPO DE MATERIAS PRIMAS	55

	Págs.
3.5 DETERMINACION DE LA MANO DE OBRA	57
3.6 LOCALIZACION DEL PROYECTO	59
3.7 DISEÑO Y CAPACIDAD DE PLANTA	61
3.8 DIAGRAMA DEL PROCESO	64
4. FACTIBILIDAD ECONOMICA DEL PROYECTO	67
4.1 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	67
4.2 PRESUPUESTO DE DISTRIBUCION DE LA INVERSION	70
4.3 DETERMINACION DEL HORIZONTE DE PLANEACION	78
4.4 FLUJOS FINANCIEROS AJUSTADOS DEL PROYECTO	78
4.5 APLICACION DEL METODO DEL VALOR PRESENTE NETO (V.P.N.)	95
4.6 CALCULO DEL RIESGO DEL PROYECTO	99
4.6.1 Probabilidad de pérdidas	106
4.6.2 Probabilidad de éxito	108
5. EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO	110
CONCLUSIONES	114
BIBLIOGRAFIA	116
ANEXOS	117

## 0.0 INTRODUCCION

El presente estudio trata sobre la factibilidad de una empresa de confecciones para ropa industrial y de ropa de trabajo en General.

Dévido al crecimiento incipiente de las Industrias de Confección de Ropa Industrial, se ha acentuado una necesidad por parte de las empresas usuarias de estos productos.

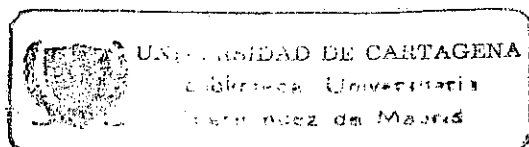
Creemos que con este estudio podremos dar solución parcial o total a dicha necesidad y constituir una empresa líder, en este ramo que genere productos de óptima calidad.

Este proyecto consta de elementos evaluativos fundamentales que al combinarse sistemáticamente entre ellos darán como resultado una evaluación que reflejará un desarrollo de gran envergadura en beneficio de las empresas industriales, comerciales y de servicios.

Para lograr este objetivo iniciaremos el proyecto con un estudio de mercado determinando tres segmentos del mismo.

Un análisis de la Competencia; una determinación técnica de los elementos que generarán la producción de dicho proyecto como lo son materias primas, mano de obra, maquinaria y equipos etc., incluiremos una evaluación financiera que contiene un análisis de sensibilidad y riesgo del estudio, como también una evaluación social con tal de cuantificar los beneficios sociales que reflejará el proyecto en la comunidad.

#### 0.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



No está verdaderamente satisfecha la demanda de ropa industrial y de trabajo en general que origine la creación de una empresa fabricante de este género de productos en la ciudad de Cartagena.?

Están las empresas de Cartagena dispuestas a demandar la producción de ropa industrial y trabajo que genere este proyecto?

#### 0.2 OBJETIVOS

0.2.1 Objetivos Generales. Determinar en una forma real la factibilidad del montaje de una empresa de fabricación para ropa industrial y de trabajo en la zona en mención.

0.2.2 Objetivos específicos. Saber si verdaderamente contamos con el mercado para dicho proyecto y también con los recursos económicos, técnicos, y humanos que hagan factible el montaje de esta empresa.

### 0.3 DELIMITACIONES

#### 0.3.1 Formal

0.3.1.1 De tiempo. El estudio del proyecto comprenderá los períodos de 1985 y 1986.

0.3.1.2 De espacio. El estudio se realizará en la ciudad de Cartagena, Departamento de Bolívar en las Zonas Industriales y Comerciales.

#### 0.3.2 Material

0.3.2.1 Variables Independientes. Crecimiento de los sectores Industrial, comercial y de las empresas de servicio.

Disponibilidad de Recursos de las Empresas para Demanda este producto.

0.3.2.2 Variables Dependientes. Incremento en la Demanda.

Capacidad de Demanda Industrial y comercial de empresas de servicios.

#### 0.4 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

##### 0.4.1 Definiciones Operativas

##### 0.4.1.1 Variables Independientes

VARIABLES	INDICADORES	FUENTES
Crecimiento de los sectores industrial, comercial y servicio.	Estudio de Mercado Tasa de crecimiento	Encuesta DANE
Disponibilidad de recursos de las empresas para demandar este producto.	Estudio de mercado	Encuestas

##### 0.4.1.2 Variables Dependientes

VARIABLES	INDICADORES	FUENTES
Incremento de la demanda	Estudio de mercado	Encuesta
Capacidad de demanda industrial, comercial y de	Estudio de mercado	Encuesta



empresas de servicios      Estudio de mercado      Encuesta

#### 0.4.2 Definiciones Conceptuales

##### DEMANDA

Es la manifestación objetiva de una necesidad de un individuo o comunidad y se cristaliza solicitando un producto o servicio para satisfacerla.

##### MERCADO

Es cualquier sitio geográfico donde convergen la fuerza de oferta y demanda para ponerse de acuerdo a través de un precio común.

##### SECTOR INDUSTRIAL

Es el conjunto de empresas que para generar un producto requieren de un proceso de transformación de materias primas.

##### CAPACIDAD DE DEMANDA

Es el poder adquisitivo con que cuenta un consumidor para realizar la compra de los bienes o servicios existentes.

tes en el mercado.

#### OFERTA

Es el flujo de productos o servicios que son enviados al mercado por los productores.

#### INCREMENTO EN LA DEMANDA

Es el aumento porcentual en el número de productos demandados por los consumidores en el mercado.

#### DISPONIBILIDAD DE RECURSOS

Es el inventario de recursos humanos, materiales o financieros con que cuenta una persona o entidad para realizar una actividad productiva.

#### 0.5 HOPOTESIS

0.5.1 Hipótesis General. La factibilidad del montaje de realizar este proyecto dependerá del número de empresas industriales, comerciales y de servicios que existan en la zona en mención, así como también el número de competidores que existen en el mercado.

0.5.2 Hipótesis de trabajo. La factibilidad del estudio para el montaje de una empresa de fabricación de uniformes industriales y de ropa de trabajo en general dependerá específicamente del tamaño del mercado, la capacidad de demanda de éste, de la eficiencia con que se calcula la programación de las actividades técnicas y económicas. Así como también el uso de un método evaluativo a nivel financiero que indique y garantice una verdadera rentabilidad del proyecto.

#### 0.6 JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

Es importante la realización de este estudio porque proporcionará las herramientas necesarias y permitirán el montaje de la de confección y diseño de ropa industrial la cual traerá como beneficio la generación de empleo a la comunidad y contribuirá al desarrollo socio-económico de la misma.

Además el proyecto satisface en parte o totalmente la necesidad que tiene actualmente las empresas que conforman la estructura económica de la ciudad de este producto.

En cuanto al estudio sirve como requisito para obtener el título de Economista de la Universidad de Cartagena.

## 0.7 MARCO TEORICO

Desde que Keynes formuló su teoría sobre el pleno empleo la inversión pasó a ser uno de los componentes primordiales del producto interno bruto de un país y también del sector privado.

Desde ese entonces se incrementó la investigación sobre fórmulas para calcular la recuperación de la inversión y sus utilidades hechas en cualquier proyecto de inversión económica. Estas fórmulas fueron presentadas por muchos economistas y financistas.

Las formas generales y usuales de evaluar un proyecto dentro de los parámetros establecidos por diferentes autores y entidades internacionales son : el valor presente neto la tasa interna de retorno, la relación beneficio costo, los costos anuales equivalentes, y socialmente los parámetros nacionales. Estos métodos de evaluación en una forma determinada y mediante el cálculo matemático nos da un resultado por medio del cual podemos decir si los proyectos son factibles o no.

La evaluación a que someteremos nuestro proyecto tendrá como base un horizonte de planeación y tomaremos como método aplicable a dicha evaluación el valor presente ne

211

to; al costo de capital o de oportunidad que se esta pagando o se descuenta el capital invertido, teniendo en cuenta la pérdida del valor del dinero en el tiempo. Es cogemos el método del valor presente neto por esta considerado en forma universal como el mejor método de evaluación debido a que permite calcular los flujos financieros estimados que liberará el proyecto en dinero o pesos actuales por lo tanto los consideramos el método más seguro de los existentes para evaluar la factibilidad de un proyecto.

Nos valdremos también de la teoría estadística de las probabilidades con la utilización de la varianza y la desviación estandar conjuntamente con la distribución normal para calcular el riesgo del proyecto teniendo en cuenta la probabilidad de éxito y no éxito.

El valor presente neto de una inversión no es otra cosa que su valor medido en dinero de hoy, o expresando esta idea de otra manera, es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presente y futuros que constituyen el proyecto.

0.8 METODOLOGIA

El estudio se realizará con el método empírico, con el des

criptivo, con el cual detectaremos cuál es la situación real para la realización del proyecto y después llegar a conclusiones del mismo.

#### POBLACION Y MUESTRA

El universo está compuesto por 1.035, empresas obteniendo se una muestra de 206 empresas.

La fórmula utilizada para calcular la fórmula es la siguiente :

$$n = \frac{Z^2 \cdot 2/2 \cdot P \cdot Y \cdot N}{e^2 (N-1) + Z^2 \cdot 1/2 \cdot P}$$

n= Es la muestra

$Z^2 = 2/2 =$  La confianza

P = Probabilidad de éxito

Y= Probabilidad de no éxito

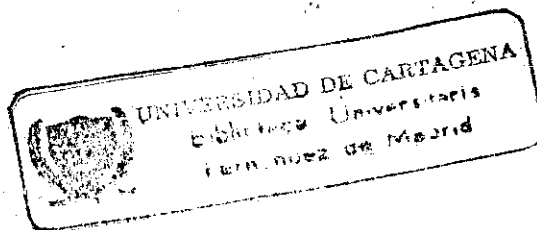
N = Universo

e= Error en el muestreo

1= Constante

Para la recolección de la información utilizaremos como método las encuestas y la técnica el cuestionario, tendrá la técnica de estructurado no disfrazado. La labor de ta

bulación se hará en forma manual.



1. CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS DEL  
MERCADO

Cuando se realiza el estudio de un proyecto que representa una inversión significativa de capital y recursos en general, es necesario determinar las condiciones en que se encuentran el mercado escogido para el producto o servicio con el cual va a comercializar la empresa.

Es por eso que en primera instancia se tratará de establecer las características geográficas para el presente estudio las cuales corresponden a la ciudad de Cartagena.

La ciudad de Cartagena fué fundada en el año de 1533 y fue erigida como municipio en el año 1826 categoría que conserva hasta la presente.

La ciudad presenta una geografía regular que se torna caprichosa en cuanto a la distribución de la tierra y el mar, cuyas características están determinadas por la misma naturaleza, si bien por un lado se convierte en un fac



tor limitante para la construcción y distribución de la infraestructura y crecimiento de la población, por el otro es una ventaja comparativa que realza su belleza natural con lo cual aparece como un atractivo turístico a nivel nacional, e internacional.

En la actualidad la ciudad se expande rápidamente extendiéndose más que todo hacia el oriente, sur y sur occidente, en donde las condiciones topográficas son más adecuadas para el asentamiento urbano de su población.

En un principio el desarrollo urbano fue incipiente, pero el crecimiento de la población va presionado sobre la industria de la construcción haciéndose que ésta se expanda y en éste ramo el sector crezca con lo cual el incremento de la producción de viviendas se ha acelerado en los últimos años.

Por lo demás la ciudad de Cartagena presenta en conjunto una estructura que se proyecta en el ámbito nacional e internacional sobre sitios y lugares turísticos que son la atracción de todo el mundo.

### 1.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ZONA

La ciudad de Cartagena está ubicada al Norte del departa

mento de Bolívar siendo su posición geográfica la siguiente :

Latitud Norte 10° 26'

Latitud Oeste 75° 33'

Altitud sobre el nivel del mar 2 mts.

Superficie 642 Km<sup>2</sup>

## 1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

La fábrica se ubicará en el sector industrial del Bosque, localizada al occidente de la ciudad, se escoge este sector por prestar una concentración industrial y de empresa de servicios tales como el transporte de carga pesada, que favorecen a la demanda y comercialización del producto.

Por otro lado este sector presenta ventajas en cuanto a sus características geográficas como lo son la intercomunicación con el sector industrial de mamonal, el centro de la ciudad y resto de las zonas en donde se encuentran el comercio y demás empresas de servicio. Igualmente presenta acceso marítimo lo cual favorece en gran manera la ubicación del proyecto en este sector.

Este item será tratado con más profundidad y en forma más

amplia en el capítulo III de este estudio.

### 1.3 LIMITES DE LA ZONA

La ciudad de Cartagena tiene los siguientes límites :

Norte : Mar Caribe

Sur : Departamento de Sucre

Oriente: Santa Catalina, Santa Rosa, Turbaco, y Turbana

Occidente: Mar Caribe

### 1.4 ESTRUCTURA FISICA DEL MERCADO

La estructura física del mercado se refiere a la distribución geográfica de la población y de los sectores económicos de la ciudad.

En la actualidad Cartagena tiene una población de 491.368 habitantes, y el número de viviendas asciende a 89.371 distribuidas en un área geográfica de 642 Km<sup>2</sup>. De acuerdo a estas características y sometiéndolas a una comparación con los parámetros nacionales, la ciudad está clasificada como intermedia.

Los sectores económicos se encuentran concentrados en zonas geográficas definidas, en efecto se observa que el

sector industrial está localizado en las zonas de El Bosque, Albornoz y Mamonal.

El sector comercial está repartido entre el centro de la ciudad, y a lo largo de la principal vía de acceso terrestre como lo es la Avenida Pedro de Heredia.

El sector de servicios se encuentra más que todo concentrado en el centro de la ciudad y el sector de Bocagrande.

En general se puede afirmar que la industria en la ciudad presenta una estructura física significativa, debido a los altos niveles que ha alcanzado en esta última década la industrialización en la misma, llegando a ser en el presente uno de los principales centros industriales a nivel nacional dada la cuantía de las inversiones realizadas en ella, el número de establecimientos y la especialización y modernización de las instalaciones de la industria.

Dentro del desarrollo industrial y desde el punto de vista físico de su estructura y como mercado disponible para este proyecto, podemos nombrar, entre otras, el puerto marítimo y fluvial que facilita el abastecimiento de materias primas nacionales e importadas, y que permite también la exportación de los productos nacionales, las instalaciones de la zona Franca comercial y desde 1983 con el estableci

miento de la zona franca industrial de mamonal.

Por otro lado se cuenta con la disponibilidad de vías de comunicación terrestre y áreas de primer orden con los principales centros consumidores de la región y el país.

Otra característica física del mercado es la existencia de materias primas naturales disponibles en el litoral Caribe y otros insumos producidos por las industrias ya establecidas, además se cuenta con la disponibilidad, de agua, energía eléctrica, gas natural, red de telecomunicaciones en cantidades apreciables para garantizar un desarrollo industrial sostenido.

#### 1.5 CARACTERISTICAS INDUSTRIALES DEL MERCADO

Como se dijo anteriormente la industria se encuentra concentrada en tres sectores específicos los cuales son :

Sector Industrial del Bosque en donde se encuentra la industria liviana, en él se pueden localizar empresas no contaminantes, así como todo tipo de comercio inclusive el de categoría pesado. Sin embargo por haber sido el sector del Bosque, la primera zona industrial de Cartagena, se encuentran en ella algunas empresas que en la actualidad no podrían localizarse allí, sino en otra zona más a

decuada.

El sector de Albornoz. En él se encuentran ubicadas, las empresas pertenecientes a la industria a medianamente contaminantes, así como la liviana es decir, son aquellas que causan molestia, pero sin perjuicios a la salud y al ambiente.

Sector de Mamonal. Está ubicado sobre la bahía de Cartagena, a una decena de kilómetros de la ciudad, en él se encuentra numerosas empresas en producción y se construye y proyectan otras nuevas.

En el área de Mamonal se pueden localizar empresas altamente contaminantes ya que está destinada a la industria pesada.

La industria en Cartagena no se encuentra totalmente diversificada sino que tiende a ser especializada en algunos ramos. Esto nos permite clasificarla como un complejo geográfico, y no como un complejo técnico, aunque estos dos conceptos no sean mutuamente excluyentes.

El asentamiento industrial en la ciudad se da más que todo por las características geográficas que ella presenta y cuyas ventajas comparativas son tenidas en cuenta

por los industriales.

En la industria Cartagenera sobresalen en forma notable las empresas dedicadas a la fabricación de bebidas no alcohólicas y aguas gaseosas, sustancias químicas básicas, excepto banos, plagicidas, abonos y refinerías de petróleos como se observa la industria no sobresale en el aspecto textil ni de confecciones, esto se convierte en una razón más para la realización del presente proyecto.

#### 1.6 CARACTERISTICAS COMERCIALES Y DE SERVICIO DEL MERCADO

El comercio y las empresas del servicio se ubican dentro del sector terciario de la economía.

El comercio está concentrado en varios núcleos con el fin de conservar el centro tradicional para actividades institucionales y recreacionales, estos núcleos se describen de la siguiente manera.

A la primera categoría pertenecen el comercio de barrio, OC, El comercio sectorial de 2o. categoría se concibe para disminuir la distancia entre los sectores residenciales y las áreas de servicio, con el fin de minimizar los desplazamientos de la población hacia el centro de la ciudad, estos núcleos los encontramos en la zona norte a par

tir del núcleo de Santa Rita con expansión a lo largo de la carretera de Torices.

Las tres primeras carreras de Bocagrande y el sector del Laguito destinadas al comercio turístico y por último en la zona Sur Oriental a lado y lado de la vía perimetral de la cienaga de tesca.

El núcleo No. 3 catalogado como un comercio especial, está ubicado en el sector del cruce de carreteras denominado el Amparo, Blas de Lezo, Santa Mónica, El Socorro, Santa Lucia, la Concepción y Club Campestre que tienen un carácter de subcentros alternos al centro de la ciudad, con servicios profesionales e institucionales con el fin de evitar el desmesurado crecimiento comercial tanto en el centro como en el área de Bazurto.

El núcleo No. 4 incluye aquellos sectores de la ciudad en los cuales se hallan instalados servicios comerciales, institucionales y profesionales con radio de influencias urbana. Esta área incluye el centro San Diego, Getsemaní la Matuna, y el corredor comercial que se prolonga a lo largo de la Avenida Pedro de Heredia, a lado y lado de la vía hasta la zona de María Auxiliadora incluyéndose los barrios de Martínez Martelo y el Prado, y por ende el mercado Bazurto.



El sector de servicios en la ciudad está determinado por el transporte, comunicaciones, energía y servicios varios. Dentro de los subsectores, el más importante es el transporte automotor y a que participan más de 50% del producido por los sectores consolidados.

El transporte marítimo está localizado más que lado a lo largo de la Bahía donde se encuentra el Puerto de la Ciudad, la Bahía tiene 6 Kms. de ancho por 12 de largo con amplios y seguros sectores navegables, protegidas por las islas de Tierrabomba y Barú, estas condiciones colocan al puerto de la ciudad en una posición privilegiada y es estratégica, cerca de otros puertos importantes como Panamá Miami y demás países del Caribe.

El sector de servicios se encuentra en la actualidad con una infraestructura creciente a nivel de las comunicaciones y energía, determinada por la proyección de las inversiones y el nivel de ejecución de las obras.

## 2. ESTUDIO DEL MERCADO

### 2.1 ESTRUCTURA INDUSTRIAL DEL MERCADO

Cuando se hace referencia a la estructura industrial de un mercado se trata de describir las características que conforman dicho mercado; así como también sus tendencias a la especialización en cuanto a la producción. El mercado industrial cartagenero como se dijo anteriormente se ubica en el sector industrial del Bosque, Albornoz y la Zona Industrial de Mamonal. La tendencia en el desarrollo industrial ha sido más que todo hacia la industria pesada, la cual tiende a acentuar su localización en Mamonal, en donde se encuentran empresas químicas, Petroquímicas, de energía, pesqueras, constructoras, astilleros y la refinería de Ecopetrol.

Todo este conjunto crea una estructura sólida y creciente, propia de una economía en expansión cuyo crecimiento está determinado por un incremento acelerado en la demanda de los productos que se están sacando al mercado. El núcleo de empresas industriales en la ciudad ha venido creciendo y a la vez motivando la creación de nuevas em

35

presas químicas y petroquímicas, así como también de servicios ya que Cartagena se ha convertido en un centro de atracción por las ventajas comparativas que presenta y la progresión en el desarrollo de su industria, la cual se ha convertido en una de las más importantes del país e inclusive a nivel internacional debido a la creación y localización de una Zona Franca Industrial que realza aún más las características industriales de la ciudad.

Todo desarrollo económico a nivel industrial exige una mayor demanda de inversión, de recursos que se combinan para ensanchar la producción y así mejorar los niveles de sus empresas, se convierte en un reflejo beneficioso para nuestro proyecto, ya que el mercado para nuestro producto se amplía y con ello se asegura en una forma plena la factibilidad económica de este proyecto, desde el punto de vista de la demanda que entre otros es uno de los factores determinantes para cuantificar y determinar el grado de desarrollo y proyección de un mercado.

2.1.1 Población de Empresas de la Industria. En la actualidad la ciudad cuenta con una población de industria de 114 empresas productoras, las cuales están conformadas por la industria liviana, mediana y pesada, Cabe también anotar que el 47.33% de estas industrias tienen y están elaborando proyectos de expansión con el fin de ensanchar su producción y así satisfacer en mejor forma las necesidades del mercado.

Dentro de este grupo se excluyen aquellas empresas que están en proceso de montaje, pues estas no constituyen una demanda real para el proyecto en el corto plazo, sino que entran dentro de los cálculos previstos con referencia a la demanda potencial, la cual se enmarca dentro de un horizonte de planeación en el largo plazo. El número de estas empresas en construcción es de 11 y cuya culminación se prevee para el año de 1993 de acuerdo con los datos obtenidos en las encuestas.

2.1.2 Tasa de Crecimiento Industrial. La tasa de crecimiento industrial no es más que el porcentaje como se representa el incremento real que tiene este sector de la economía durante un período de tiempo determinado. A través de él se puede observar la tendencia del sector y a la vez se pueden analizar las diferentes variables que de una u otra forma inciden en él para lograr un determinado volumen de productos o servicios que lleguen al mercado. Tomando como punto de partida el año de 1989 de acuerdo con los datos del DANE hasta el año de 1983, el sector industrial presentó una tasa de crecimiento negativa que llegó a ser del orden del 14.8%. Esta baja se debió al cierre sucesivo de varias industrias, las cuales desaparecieron del sector, pero a pesar de presentarse este fenómeno, el personal ocupado por el sector industrial siguió incrementándose alcanzándose un aumento en

6 años del 21.72%, lo cual favorece aún más las condiciones del mercado para el presente estudio.

A partir del año 1984, el sector industrial presentó un crecimiento acelerado ya que del 14.8% tasa de crecimiento negativa se pasó en un año al 19.81% positiva, y este crecimiento se ha seguido proyectando hasta el presente año, cuyo incremento con relación al del año anterior es de 8.07%. Como se puede observar la industria en Cartagena se está expandiendo y como es lógico las necesidades de mano de obra también se incrementan; este fenómeno repercute positivamente en beneficio de este proyecto, al garantizarse una demanda amplia y creciente para los productos. A continuación mostramos la curva de la tasa de crecimiento de la industria.

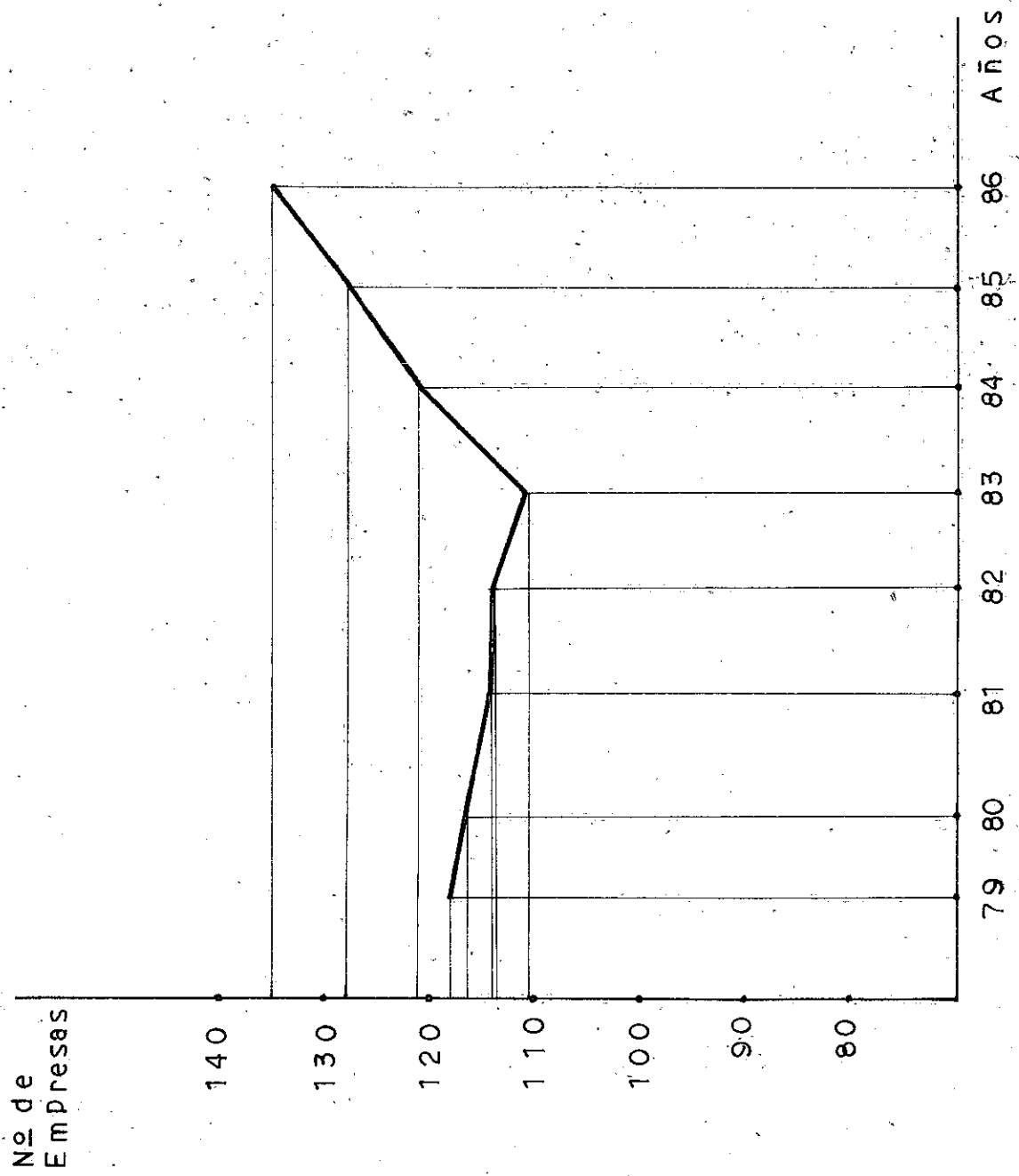
## 2.2 ESTRUCTURA COMERCIAL Y DE SERVICIO DEL MERCADO

Como estructura comercial de una economía se conoce el mercadeo que se dá dentro de unos parámetros establecidos que regulan las fuerzas de oferta y demanda con el fin de obtener beneficios crecientes de esa actividad comercial. Generalmente todo proceso de mercadeo implica una clasificación selectiva que identifica las diferentes actividades que se realizan dentro de un mercado plenamente definido, y es esta clasificación la que permite cuantificar la efi

38

3

CURVA DE CRECIMIENTO DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES



ciencia comercial que determina la capacidad de mercadeo con que cuenta la economía a quien pertenezca este mercado.

Cartagena está clasificada como una ciudad intermedia en donde se presume un mercado regularmente activo pero con parámetros muy marcados y definidos en cuanto a la actividad comercial. Como se dijo anteriormente las zonas comerciales en la ciudad se encuentran claramente definidas en 3 sectores que conforman núcleos con estructuras definidas en cuanto a la especificación de la actividad comercial en ella concentrada. Esto permite describir y analizar más fácilmente la intensidad del mercadeo y además facilitar la determinación de los factores que inciden en este proceso haciendo que se produzcan los fenómenos de mercado que hacen caracterizar al mismo.

El mercado comercial cartagenero encierra una gama de actividades que ofrecen un conjunto de bienes y servicios disponibles a los consumidores, lo cual hace que el proceso de comercialización se acelere y crezca, últimamente se encuentra un marcado interés por parte del sector comercial en conocer en forma más profunda las características de la demanda global. Esto permite que se esclarezcan algunas incógnitas en cuanto al comportamiento del consumidor local, permitiéndole al sector comercial sa

tisfacer con más eficiencia las necesidades del mercado.

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas, el sector comercial y de servicios en la ciudad, está acrecentando su nivel de desarrollo, y como es un mercado con parámetros definidos le permitirá a este proyecto definir en forma precisa los segmentos de mercado, por medio de los cuales este pueda ser penetrado y así hacer parte de ese proceso de comercialización.

Por otro lado, si se mira en una forma objetiva y bajo un análisis con fundamentos en la mercadotecnia, se puede determinar que las condiciones del mercado son favorables puesto que el comercio todavía está en proceso de desarrollo con lo cual la demanda potencial que puede generar éste para el proyecto, promete ser relativamente grande, de tal manera que la empresa al crecer conjuntamente con las expansiones sucesivas de este, logrará una mejor participación y con esto se afianzarían en un grado mayor las bases económicas del proyecto y por ende su supervivencia en el mercado.

2.2.1. Población de empresas comerciales demandantes. La ciudad de Cartagena cuenta con un número aproximado de 634 empresas comerciales y 209 empresas de servicio. Cabe anotar que los datos anteriores no contemplan todas aque



llas empresas que se dedican a esta actividad, pero que pertenezcan por razones de clasificación en cuanto a su modo de operación a la economía informal.

Haciendo un análisis desde 1983 donde la actividad comercial tuvo fluctuaciones que hicieron bajar su población hubo posteriormente una recuperación acelerada en el sector que determinó un incremento significativo en beneficio de esta actividad. La población actual se puede considerar como un amplio segmento de mercado disponible para esta empresa en estudio y que de proyectarse en forma objetiva y racional sobre el mismo previendo las variaciones cíclicas de la economía local, se lograrían rendimientos crecientes a nivel del mercadeo, garantizándole al proyecto incrementos sucesivos en la productividad comercial, con lo cual se lograrían los objetivos básicos de toda empresa moderna.

2.2.2 Tasa de crecimiento de demandantes. En el año de 1984 la actividad comercial de Cartagena presentó una variación negativa creciente, acumulando para diciembre de ese mismo año una disminución en una tasa de crecimiento del 5.2%, que contrastó con el aumento del 7. % obtenido en 1983. A partir de 1985 las ventas en forma general mantienen una tendencia ascendente observándose los mayores incrementos en el año de 1987 en donde la tasa de

crecimiento alcanzó el orden del 6.3%, sin embargo este crecimiento del sector deja ver a las claras que periódicamente se producen variaciones cíclicas que afectan este crecimiento y que de no preverse dentro de la estructura de una empresa cuya demanda la constituye este sector afectaría su posición en el mercado con riesgos de perder segmentos importantes del mismo.

El crecimiento del 6.3% significa para nuestro proyecto un aumento considerable en la demanda potencial que se encuentra en el mercado y que amplían considerablemente el horizonte de planeación con respecto al mercadeo por medio del cual la empresa piensa comercializar sus productos.

### 2.3 CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA INDUSTRIAL

La demanda específica para un producto cualquiera presenta más características específicas que la diferencian en el mercado y la hacen especial.

Las características para la demanda de los productos que se van a generar a través de este proyecto cobija al sector industrial, al sector comercial y al de servicios. Cada uno de estos presenta características en su demanda diferentes entre sí, pero que al analizarlos se debe contextualizar en forma global para determinar la tendencia del mer

cado.

El sector industrial hace los pedidos de uniforme y ropa industrial para sus trabajadores, así: El 23.5% de sus empresas anualmente, el 47% en forma semestral y el 29.5% trimestralmente. Como se puede observar el período en que más abundan los pedidos son los semestrales, por lo tanto la estructura de producción y administrativa debe acondicionarse para las variaciones que se puedan presentar en la demanda de la industria con respecto al producto que genera esta empresa. Por otro lado del mismo sector industrial el 52.8% de sus empresas requiere ropa para trabajo pesado, un 40.4% demanda ropa para trabajo de oficina y sólo 6.8% adquiere ropa para trabajo liviano.

Como se puede observar la demanda de las empresas industriales es muy específica, esto facilita la escogencia y la disponibilidad para escoger y determinar las características técnicas del proyecto referente a la maquinaria y equipo con el que se va a conformar el proceso de producción.

2.3.1 Número de demandantes industriales. Como se dijo anteriormente el número de empresas que actualmente hay en la ciudad es de 114 empresas, todas ellas en la actualidad demandan en el mercado ropa industrial y de trabajo

de las cuales el 50% adquiere estos productos en la ciudad de Cartagena, un 25.8% compra en la ciudad de Barranquilla y un 24.20% adquiere la ropa de trabajo que requiere en la ciudad de Bogotá. De estas últimas el 82.71% manifiesta, que deben hacer sus compras en otras ciudades porque aquí en Cartagena no producen uniformes con la calidad exigida para las labores que ellos desempeñan. Manifiestan también que el hecho de comprar en otras regiones del país, les crea inconvenientes en cuanto a la coordinación de la compra, pagos y por razones de precio que son mucho más altos, influencia que se debe al transporte.

Estas empresas están dispuestas a comprar sus uniformes para ropa de trabajo en ciudad, siempre y cuando se les garantice la calidad requerida por ellos.

2.3.2 Flujo físico de vestidos demandados. La determinación del flujo físico no es más que la cuantificación de la demanda para cada uno de los sectores considerados en el estudio de mercado, en este caso el sector industrial.

En la actualidad el 34% de las empresas industriales demanda de 0 - 150 vestidos, el 29% compra de 150-300 vestidos y por último el 21% requiere el 301-a 450 uniformes para sus trabajadores vale decir que estas cantidades pueden ser demandadas trimestral, semestral y anualmente, de

45

acuerdo a la política de la empresa en cuanto a esta actividad.

Lo cierto es que la demanda del sector industrial es significativa y ella sola puede garantizar la subsistencia, de la empresa.

En este ítem también consideramos el tipo de informes que demanda el sector industrial y encontramos que el 24% de las empresas demanda uniformes enterizos o bomberos, es decir de una sola pieza. El 32.2% compra camisas y pantalón, el 7.2% requiere trajes o vestidos y el 35.4% demanda faltas y blusas. Es pues, fácil de determinar que existen 4 modelos básicos que adquiere o requiere el sector industrial, vale anotar que las variaciones o características en cuanto a la moda y forma estarán determinados por las personas que realicen los pedidos.

#### 2.4 CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA DE EMPRESAS COMERCIALES

En lo referente al sector comercial el 15.7% de sus empresas realiza los pedidos anualmente, el 31.7% de las mismas lo realiza en forma semestral y el 52.73% lo realiza trimestralmente. Se puede analizar fácilmente que las características de esta demanda comercial en cuanto al tiempo de hacerse efectiva contrastar con la de la industria, ya

46

que es más dinámica porque la gran mayoría de las empresas tienen períodos muy cortos para realizar sus pedidos. Factor este que se debe tener en cuenta al determinar la capacidad de planta con que se piensa dotar a la empresa.

Continuando con el análisis el 10.3% de las empresas comerciales demandan ropa para trabajo pesado, el 42.7% demanda ropa para trabajo liviano y el 47% demanda ropa para trabajo de oficina solamente. Lógicamente que la demanda clasificada de esta manera debe cruzarse, puesto que ellas solas demandarán los 3 tipos de ropa de acuerdo a su actividad comercial, pero este tipo de clasificación no es de vital importancia para el proyecto ya que lo verdaderamente importante en definir son las clases de productos que requiere el mercado para entrar a producirlos y de esta manera satisfacerlo.

2.4.1.1 Número de demandantes. La estructura comercial y de servicio de la economía cartagenera se divide en dos segmentos. El primero compuesto por aquellas empresas que pertenecen a la parte formal de la misma y el segundo lo componen la parte informal de esta economía.

En este caso nuestro estudio y análisis se realizan tomando al segmento compuesto por aquellas empresas comerciales que conforman o integran la economía informal y que a su

vez constituyen el mercado para el producto.

Cartagena cuenta en la actualidad con 921 establecimientos dedicados al comercio y a la prestación de servicios, de los cuales el 64.9% compra sus productos en este caso ropa industrial y de trabajo para sus empleados en la ciudad el resto o sea el 35.1% adquiere estos productos en las ciudades de Barranquilla y Bogotá respectivamente.

De todo el segmento de mercado formado por estas empresas el 85.33% mostró una marcada inconformidad con respecto a los productos que actualmente satisfacen sus necesidades, inconformidad relacionadas con la calidad, precio, y servicios de atención a los clientes. Lo anterior deja ver clara mente que existe una amplitud de mercado disponible para ser aprovechada por el presente proyecto, siempre y cuando se superen las características de la oferta de la competencia.

2.4.2 Flujo físico de vestidos demandados. La cuantificación de la demanda de las empresas comerciales, y de servicios da como resultado que en lo referente al comercio, el 70% de las empresas adquiere de 1 a 150 uniformes, el 26% compra de 151 a 300 uniformes, un 2% restante compra de 751 a más. Lo anterior pueden estas demandarlo trimestralmente, semestral o anualmente.

Con respecto a las empresas de servicio se tiene que el 54% de ellas compra el 1 a 150 vestidos, el 34% de 151 a 300, un 3% del mercado requiere de 301 a 450 uniformes y por último el 9% restante demanda de 751 o más.

Como se puede observar existe gran similitud en el comportamiento de estos dos sectores en cuanto al volumen de uniformes demandados, planteamiento que se debe tener en cuenta cuando se ejecuten los planes de mercado. Continúan con el análisis y de acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas el 10.3% del mercado en las empresas comerciales demanda uniformes enterizos, estilo bomberos, el 41.2% de ese mismo segmento compra camisas y pantalones, un 12.37% demanda trajes o vestidos y el 36% restante del mercado prefiere faldas y blusas para trabajar.

**52825**

En cuanto a las empresas de servicios las encuestas que el 16.2% prefieren uniformes enterizos, el 23% camisas y pantalones, un 33.3% trajes o vestidos y un 28.57% demanda faldas y blusas.

Lo anterior no es más que una cuantificación porcentual de la demanda actual que manifiestan los sectores comercial y de servicios y que servirá como base para determinar los volúmenes de producción que conformarán la oferta de estos productos y que la empresa sacará al mercado para comercia



lizarlos.

## 2.5 DETERMINACION DE LOS SEGMENTOS DE MERCADO PARA LOS PRODUCTOS

Teniendo como base lo anteriormente expuesto, que determina la cuantificación de la demanda, las preferencias y gastos de los consumidores (empresa demandantes) se puede afirmar que existen tres segmentos amplios disponibles en el mercado para los productos. Estos segmentos básicamente están conformados por los dos sectores de la economía que son el industrial y el comercial y de servicios, La demanda global integrada por estos sectores se encuentran subdividida de acuerdo a las necesidades que manifiesta cada uno de estas empresas y a sus inclinaciones determinadas por los gastos y preferencias de los usuarios.

Cada uno de los sectores manifestó una inclinación marcada por los beneficios que se pueden obtener con la instalación y puesta en marcha de este proyecto y se puede afirmar sin temor de caer en un error, de que el segmento de mercado global del cual puede apropiarse esta empresa está en el orden del 72.11 % resultado obtenido al promediar los porcentajes con los cuales se cuantificaran la decisión o inclinación de las empresas dispuestas a demandar los productos que genere este proyecto.

## 2.6 ANALISIS Y CUANTIFICACION DE LA DEMANDA POTENCIAL

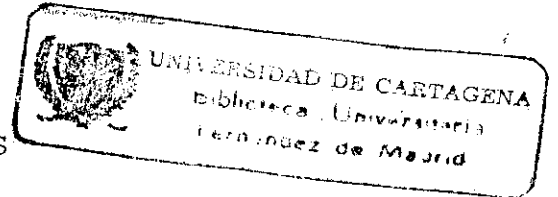
La demanda potencial para un producto no son más que aquellos segmentos de mercado que se encuentran demandados o consumiendo el producto similar a este, pero que en cualquier momento ya sea por cualquier causa que afecte la conducta la compra en el consumidor pueden llegar a demandar este producto.

En el caso del presente proyecto se determina como demanda potencial todas aquellas empresas existentes en Cartagena que en la actualidad comprar ropa industrial y de trabajo a las empresas productoras de los mismos que existen en la actualidad.

En este proyecto se hacen dos tipos de consideraciones con respecto a la demanda, estas consideraciones se basan en los análisis anteriormente realizados en donde se pueden apreciar claramente las expectativas y tendencias del mercado. Primeramente hacemos una consideración de lo que se considera conformará la demanda efectiva para los productos, no dejándonos influenciar demasiado por el optimismo, partimos de la base en que el 48.25% de la demanda efectiva y que el 51.75% restante constituirá la demanda potencial que posteriormente será trabajada a través de los planes de mercadeo concernientes a la promoción a

medida que los productos desarrollen las etapas de su ciclo de vida.

## 2.7 CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS



Un producto no es más que un bien o servicio resultante de la actividad económica de un individuo, empresa, industria o nación. Los componentes de un producto no son solamente los atributos materiales que lo forman, sino que también posee unas características intangibles; de esta manera determinamos que en todo producto existen unas características inherentes al producto y unas características distinguidas.

Las características inherentes son aquellas comunes entre productos similares y las características distinguidas son aquellas no comunes aún entre productos similares. Son a estas características a las que la mercadotecnia dedica especial atención ya que juegan un papel determinante en la decisión de compra de las comunidades.

A estas características nos referimos porque al determinarlas, estaremos dotando al producto de atributos lo suficientemente llamativos para alterar el comportamiento de compra de los consumidores y ganar segmentos de mercado para la empresa.

2.7.1 Clases de productos. Como es natural la clase de productos a fabricar se encuentra plenamente identificada ya que el título del estudio así lo sugiere, pero se debe ser más específico en cuanto a la determinación de los mismos y a su descripción.

Este proyecto generará uniformes de trabajo para empresas de los sectores industrial, comercial y de servicio. De acuerdo a las encuestas realizadas las empresas están exigiendo 4 clases de uniformes que son : Los enterizos, la camisa, y pantalón, los trajes o vestidos para damas y por último faldas y blusas para las mismas.

Por lo tanto al escoger o determinar el tipo de maquinaria y equipo se debe tener en cuenta esta preferencia del mercado, a fin de que el proceso de producción se ajuste a sus necesidades y con esto se logre optimizar el mercadeo de estos productos.

2.7.2. Tamaño y forma. En un principio el tamaño y la forma de los productos se harán teniendo en cuenta las sugerencias de los usuarios, es decir, que para la etapa de crecimiento del producto, este se fabricará a la medida, esta decisión se toma teniendo como base las características comerciales de esta etapa, en donde la satisfacción plena del consumidor es un factor determinante para el

éxito comercial del proyecto. Además la empresa necesita conocer cuáles son las tallas más demandantes con el fin de establecer un registro estadístico de la tendencia de la demanda para ajustar el proceso de producción de este.

Como es bien sabido en la etapa de introducción el producto es desconocido, por lo cual la empresa debe exigirse al máximo en la combinación de su escala de planta con el proceso de comercialización de tal manera que los esfuerzos realizados produzcan una optimización creciente que garantice la proyección de la misma en el mercado.

Cuando ya la empresa tenga un conocimiento de este mercado y el producto despegue hacia la etapa de crecimiento, se pueden estandarizar el tamaño y la forma de los productos puesto que ya se conocen las tendencias de la demanda y el proceso de producción se encuentra ajustado al de comercialización y la optimización que se logre en este último a través de la promoción permitirá que en la escala a nivel de los costos que faciliten la toma de decisiones en cuanto a la forma de comercialización, promoción y precios ya que estos factores generalmente determinan el crecimiento y el incremento de la demanda en el mercado.

2.7.3: Consistencia de los productos. La consistencia de un producto se determina de acuerdo al uso que a este se le vaya a dar en este caso la consistencia de los productos estará determinada por la naturaleza del trabajo para el cual se produzca el uniforme. Entonces basados en la clasificación hecha anteriormente de los trabajos se fabricarán uniformes en tela gruesa y con costura reforzada para la actividad de trabajos pesados. También se fabricarán con tela de consistencia regular con costuras menos reforzadas pero lo suficientemente fuerte para resistir un trato duro, aquellos uniformes destinados para trabajo liviano y por último con tela relativamente fina, de textura suave y con propiedades de frescura y holgura con una costura fina, delicada pero fuerte se fabricarán los uniformes para trabajo de oficina.

De acuerdo a lo anterior, la empresa cobijará todos los segmentos del mercado existentes y se tratará de satisfacerlos, puesto que había una relación directa entre el usuario y el proceso de fabricación.

2.7.4 Grado de calidad de los productos. El grado de calidad un producto se le asigna teniendo en cuenta las necesidades y requerimientos de la demanda compaginada con la eficiencia en el proceso de producción y con

trol al mismo.

Este es el procedimiento con el cual se le asignarán los diferentes grados de calidad a los productos. Por un lado se tendrá en cuenta el gusto y preferencia de los usuarios, el trabajo para el cual se requiere el uniforme y por el otro, el control al proceso de producción con el fin de garantizar los grados de calidad.

## 2.8 CUANTIFICACION Y ANALISIS DE LA COMPETENCIA

La competencia en economía es una forma de mercado, de una actividad o de un proceso social.

Ella se emplea en un sentido técnico para clasificar las condiciones del mercado según el grado de control sobre los precios que posean los productores o consumidores.

Estas situaciones dependen del número de proveedores y demandantes, de la uniformidad de los bienes y de la libertad de entradas para los diferentes potenciales.

En este caso se trata de un mercado imperfectamente com

petitivo, en los que los productores individuales pueden influenciar los precios hasta cierto punto, dependiendo del número de productores en relación con la demanda total, el grado de diferenciación de los productos según la calidad, el estilo y la localización, y el grado de libertad de los competidores potenciales para producir sustituto.

Para el caso de este proyecto existen 12 empresas productora de bienes sustitutos que en la actualidad atienden las necesidades del mercado, lógicamente cada una posee un segmento de mercado propio que le garantiza su subsistencia de tal manera que ellos se esfuerzan por satisfacerlo y ensancharlo.

A esta empresa no le es difícil entrar a competir en este mercado y segmentárselo a la competencia, puesto que anteriormente se ha podido establecer la existencia de vacíos en cuanto a la satisfacción de los consumidores y estos producen coberturas aprovechables en la comercialización.

Con base a investigaciones realizadas el 78.77% de la maquinaria y equipo instalada en las empresas competidoras pertenece a tecnología de hace por lo menos 8 a 9 años



atrás, lo cual caracteriza a su sistema de producción como no actualizado y por lo tanto la atención y satisfacción de la demanda es limitada.

Lo anterior es una descripción de la estructura competitiva con la cual tendrá que disputarse el mercado esta empresa y que si bien no tiene todas las características que la hagan idónea puede convertirse en un problema sino se sabe prever a tiempo y trazar planes de mercado que contrarresten su comercialización y mejoren progresivamente el de esta empresa.

## 2.9 DETERMINACION DE LOS CANALES DE DISTRIBUCION

Todo proceso de comercialización requiere de la distribución física de los productos o servicios que genera una actividad productiva.

La distribución física está conformada por las funciones de almacenamiento y transporte, estas son dobles cuando las ejerce un intermediario, porque a él le beneficia tanto al productor como al consumidor.

Una empresa debe utilizar intermediarios cuando la capacidad de producción es a gran escala, cuando su capaci

dad financiera es escasa, cuando posee una capacidad locativa que no le permita almacenar sus productos óptimamente, cuando carece de capacidad orgánica y administrativa para manejar la comercialización. Cuando a una empresa productora no le sucede lo anterior entonces se afirma que ella está en capacidad de distribuir sus propios productos.

En el caso de este proyecto teniendo en cuenta las condiciones del mercado anteriormente descritas, la determinación es que en un principio los productos se manejen a través del canal directo o sea un proceso de comercialización sin intermediarios, ya que el canal directo le permite a la empresa ejercer un mejor control sobre el mercado y a la vez impide que el precio de los productos aumenten al caer en manos de intermediarios.

Se considera para este caso que es la mejor manera de optimizar el proceso de comercialización para esta empresa.

### 3. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL PROYECTO

#### 3.1 DETERMINACION DEL TIPO DE INFRAESTRUCTURA

Todo proyecto encaminado a constituirse en una empresa industrial transformadora de materias primas requiere de una infraestructura que debe tener unas características, técnicas para que dentro de ella se de el proceso de producción.

Las características técnicas a las que se hace referencia con relación a la infraestructura son aquellas que constituyen un proceso integrado, el cual estructura las características de producción, y la flexibilidad de adaptación a cambios que se puedan producir y que exijan variaciones en cuanto a la estructura en sí o al proceso.

Para este proyecto el tipo de infraestructura se a seleccionado bajo un criterio racional que implica un análisis amplio del proceso de producción, en efecto a través de este es que se determina la estructura física de la empresa. Para este caso se ha recurrido a asesorías de profe

60

sionales expertos en esta materia tales como : ingenieros civiles, arquitectos e ingenieros industriales, porque el análisis racional no acepta bajo ningún concepto toma de decisiones arbitrarias que un momento determinado puedan producir efectos contraproducentes y se desestabilice el equilibrio entre los factores de producción.

En nuestro análisis se tiene en cuenta los siguientes aspectos: almacenamiento y suministro de materias primas para el proceso de producción, e instalación de maquinarias y equipo, almacenamiento de productos terminados e instalación de la planta administrativa de la empresa.

De acuerdo a los conceptos emitidos por los profesionales consultados y dada la naturaleza del proceso de producción la infraestructura que se requiere no es compleja, entonces se cataloga como sencilla, pero debe ser necesariamente fuerte con paredes específicamente gruesas sobre todo para el área destinada al proceso de producción. Esta debe ser de una sola planta con capacidad para los aspectos anteriormente relacionados.

La infraestructura en donde se instalará la empresa tiene las siguientes medidas : 20 mts. de ancho por 50 metros de largo lo que nos da un área de 1000 metros cuadrados, en total.

El área constituida y acondicionada para el funcionamiento es de 840 mts. cuadrados en donde funcionará la empresa.

Esta área es lo suficientemente amplia y garantiza un funcionamiento óptimo de la empresa, tanto en la parte administrativas como en el proceso de producción.

A continuación se muestran los planos de distribución del área construida y su distribución en los diferentes departamentos.

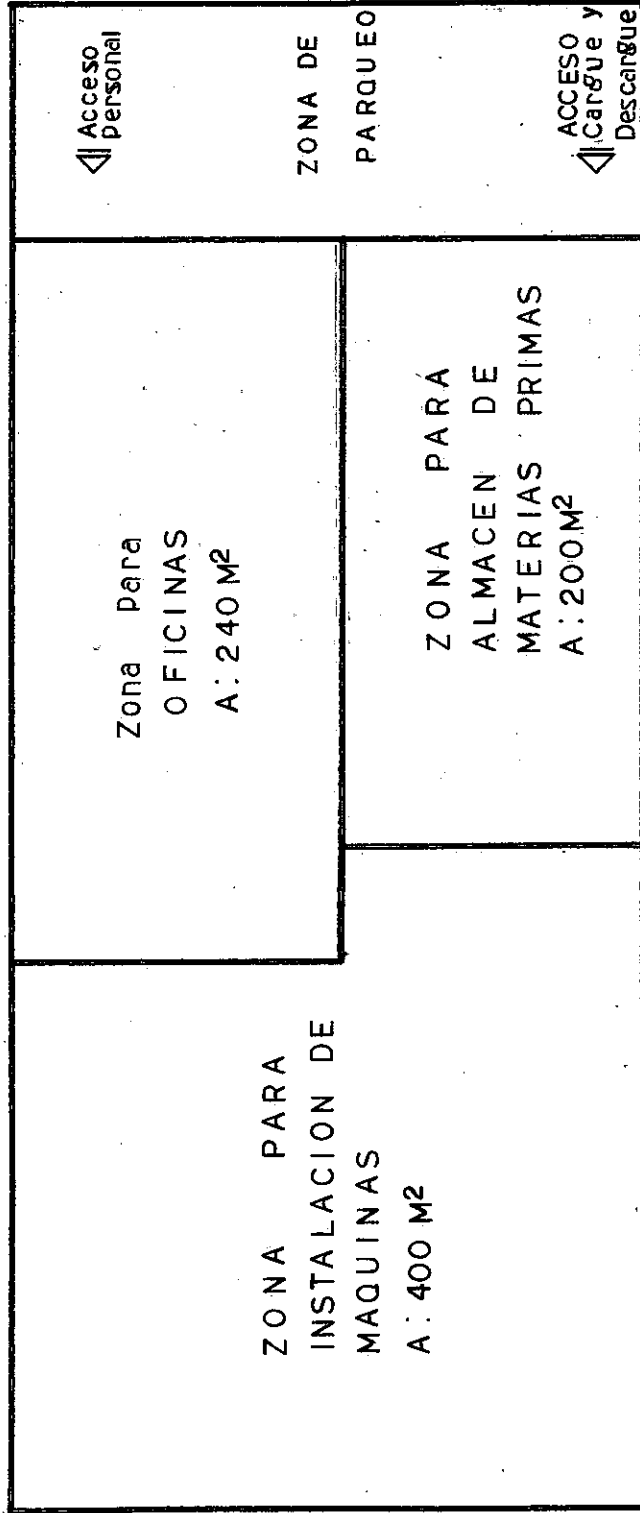
### 3.2 DETERMINACION DEL TIPO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

La determinación del tipo de maquinaria se establece teniendo en cuenta las características de la demanda y el segmento de mercado disponible para la empresa que de acuerdo al estudio de mercado es de 40.%. Esta demanda cubre aproximadamente unos 6500 uniformes mensuales que vendría siendo la demanda potencial efectiva para el proyecto, lógicamente este dato está sujeto a fluctuaciones que pueden presentarse cuando la empresa esté funcionando por lo tanto se trata de una demanda real estimada de acuerdo a la situación y características del mercado.

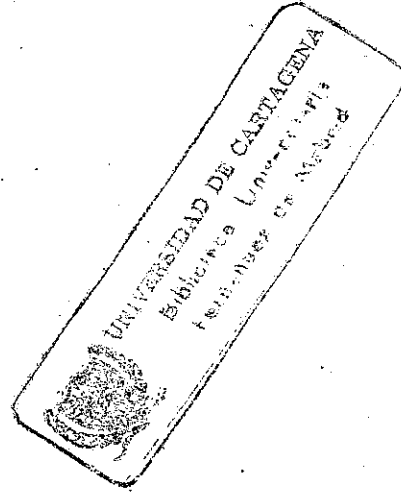
Por otro lado la naturaleza del proceso exige una maquinaria específica puesto que se trata de un producto que va a cumplir funciones determinadas por los consumidores.

ZONIFICACION

50.00



Construcción 840 M<sup>2</sup>



62

Para realizar las distintas actividades en la producción se necesitan las máquinas de coser industriales que a continuación se especifican:

#### PARA LA SECCION DE CORTE

Máquina cortadora referencia 900, superfuerte con motor de base simple, el más poderoso que se encuentra en el mercado, para cortar muchas capas de tela o materiales duros tales como Jeans, lonas, vestidos, invernales, etc., con cuchillo de 8 pulgadas, y manejo manual.

Máquina tiqueteadora referencia Soabar 16 para imprimir y pegar cosiendo en puntada de cadeneta simple un tiquete proveniente de rallo, con 3 dígitos en la numeración para 110 voltios y 60 ciclos.

#### PARA SECCION DE COSTURA

Máquina pespunteadora referencia 463-6/01 B5 rápida de 1 aguja con transporte normal y velocidad hasta el 5.500 puntadas por minuto, palanca para inversión de costura (remates) para trabajo de costura en general.

Equipada con estante industrial, mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Máquina de coser automática de pespunte referencia 3.336-2/01 C para presillas con brazo al aire y garfio de bobina central, corta hilos automática con posibilidad de cambio a otros esquemas con mismo número de puntadas. Ciclos de costuras de 42 puntadas 16 por 4 milímetros para materiales semipesados.

Equipada con estante industrial, mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Máquina pespunteadora ultrarápida especial de 2 agujas referencia 1442-6/01 Bs x 6,4MN con arrastre inferior y por agujas acompañante, garfios grandes sobre ejes verticales, ideal para costuras dobles en general, para colocar cremalleras y para pespuntear la bragueta de pantalones.

Equipada con estante industrial mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Máquina pespunteadora rápida referencia 463-731/01-6/01 Bs x 5,0 con una aguja, con transporte normal y velocidad hasta 5500 puntadas por minuto, palanca para inversión de costura (Remates). Dispositivo vertical recortador de bordes de los materiales a la derecha de la aguja. Para trabajo de costura en general.



Equipada con estante industrial, mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Máquina para sobrehilar automáticamente delanteros y traseros de pantalones, Referencia 3833-28/01 tiene un nuevo control de bordes el cual se hace cargo guiado de las piezas de costura.

Este puesto de sobrehilar de una cabeza con control de los bordes, se presta de manera ideal para sobrehilar delanteros y traseros de pantalones, con forro y sin él, varios sensores controlan el borde de la pieza y lo guían con absoluta precisión. La máquina va equipada con accionamiento separado para el control de bordes mediante motor de paso a paso. El control inferior y superior de bordes queda separado por una chapa intermedia al coser dos piezas. Gracias al control exacto de los bordes, se puede explotar el máximo la alta velocidad de costura de la máquina. El material no se puede deformar, ya que, contrariamente a los conocidos aparatos de contorno, se trabaja sin punto de presión.

#### FUNCIONAMIENTO

Una vez alimentada la pieza y puesta en marcha la máquina la operaria u operario ya no tiene que preocuparse del

guiado de la misma, pues el nuevo control automático de bordes, que actúa en sentido transversal a la costura, guía y controla el contorno de la costura con una fiabilidad y exactitud absoluta.

Máquina automática respunteador rápido referencia 3116-31/04-30-963/02-957/01AS para la hechura de ojales, con cortahilos, corretela, cambio de velocidad por dos correas redondas y abridor de ojales con contra placa para materiales acrílicos, poliestéricos, sedas, algodón, etc.

Equipada con estante industrial, mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza de 110 voltios.

Máquina de coser rápida referencia 5642-840/04-748/69-39/01 CSX6,4X25, 2X6, 4N. Especial de punto cadeneta doble y arrastre inferior y por aguja, velocidad constante de 5000 por minutos, con grafos paralelos, base en forma de brazo corto, equipada con 4 agujas, arrastre auxiliar por rodillos, para trabajos de ribeteado dobladillando ambos bordes (Pretinas).

Equipada con estante industrial mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza de 110 voltios.

Máquina fileteadora rápida referencia 515-4-28 de puntada

de seguridad y dos agujas rectas, arrastre diferencial para 4 hilos, velocidad hasta de 6000 puntadas por minutos, regulación de puntada por botón a presión, regulación rápida del diferencial, pie de prensatelas, articulador recortador de bordes para costura de montaje en materiales gruesos.

Equipada con estante industrial mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Máquina fileteadora referencia 504-4-45 de una aguja, 3 hilos para costuras de montaje en genero de puntos y tri cortadas fabricación automática, velocidad hasta de 6500 puntadas por minutos regulación del largo de puntada por botón a presión, tronaporte diferencial graduable. Para costura de unión en confección en ropa de trabajo.

Equipada con estante industrial, mesa de fórmica, motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Máquina automática para pegar botones con punto de cadene ta y un hilo, referencia 63-16971-01 para botones de 10 a 50 líneas, para rápido en botones de 2 a 4 agujeros, corte automático del hilo, velocidad de 1500 puntadas por minuto, retira hilos y salva vista con cambio de número de puntadas de 8-16 y 32 puntadas.

Equipada con estante industrial, mesa de fórmica y motor de 1/2 caballo de fuerza a 110 voltios.

Las mesas de corte tendrán las siguientes medidas 1.50mts de ancho por 3 mts. de largo. Con el fin de facilitar esta labor con lo cual se optimiza la actividad productiva. Además de esta se contará con el equipo necesario tales como : reglas, compases, tijeras, alfileres, transportadoras, tizas, lápices, papel posiclonadores de agujas, libretas de anotaciones, equipo de planchas.

El anterior equipo se escogerá bajo un criterio racional y teniendo en cuenta la clase de materias primas a utilizar en el proceso.

### 3.3 FUENTES DE ABASTECIMIENTOS PARA MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

En la ciudad de Cartagena no existe una fábrica de telas por lo cual esta empresa se verá abocada a demandarlos a otras secciones del país. Algunos accesorios tales como botones serán adquiridos en Barranquilla en la fábrica de botones Botocol S.A. y el hilo será suministrado por hilo Cardenas S.A. de Barranquilla.

Estas empresas en la actualidad presentan los precios más

bajos en sus cotizaciones, suministran oportunamente los pedidos y los productos son de buena calidad. Además ofrecen plazos para pagos por compras a crédito de 30,-60 -90 y 120 días de acuerdo al volumen del pedido y el 20% de descuento para compras de contado.

Con respecto a las materias primas telas las cotizaciones ofrecidas por agencias en Cartagena y Barranquilla, no superan los precios actuales de la fábrica en Medellín. Es tan económica la adquisición de estas materias primas en la misma que ni aún distribuyendo los costos de flete de transporte sobre metros de telas se superan los precios, de venta de distribuidores locales, y regionales. Por lo tanto al aplicar medidas racionales se determina comprar en la fábrica Coltejer de Medellín dado los volúmenes de compra necesarios para la producción, es por eso que el canal de distribución para la adquisición de materias primas es el siguiente.

Productor

Consumidor : Empresa indus.

### 3.4 DETERMINACION DEL TIPO DE MATERIAS PRIMAS

El factor materia prima merece consideraciones especiales para determinar su tipo o clase, los factores que se utilizarán para evaluar a este factor son :

El técnico y el económico.

El criterio Técnico se tiene en cuenta porque el tipo de materias primas debe ser adecuado para la clase de maquinaria seleccionada que integrará el proceso de producción de tal manera que debe existir una armonía entre ellos.

El criterio económico es importante también porque maneja do en una forma racional optimizarlo e incrementa la productividad puesto que facilita la distribución y asignación de recursos en el proceso productivo.

La finalidad del proyecto es producir para varios segmentos del mercado, por lo tanto debe existir una variación en los grados de calidad para el producto, lógicamente esto se hará teniendo en cuenta las características técnicas del proceso de producción, los recursos económicos de la empresa y los requerimientos de los consumidores en este caso las empresas demandantes.

Bajo el anterior concepto se dan las siguientes especificaciones.

Para ropa destinada a trabajo pesado y liviano se utilizan telas como el dril y el jean. Y se cotizan en la actualidad a precio de fabricación a \$800 y \$870 pesos elementos

de cada uno respectivamente.

Para ropa destinada al trabajo de oficina se utilizan los linos, de diferentes clases, el poliester y telas de algodón, ya que estas son relativamente frescas y brindan comodidad y flexibilidad para realización de labores.

Estas telas se cotizan a \$1.200 y a \$800 pesos el metro de cada uno respectivamente para el volumen de la demanda real esperada, la empresa debe comenzar con un stop, de materias primas de 8750 mts. distribuidos en los diferentes tipos de telas mencionados anteriormente.

### 3.5 DETERMINACION DE LA MANO DE OBRA

La mano de obra es un factor determinante en la determinación del proceso de producción pues de ella depende la optimización de la productividad y el manejo adecuado de la maquinaria.

De acuerdo a la envergadura del proyecto se requiere la siguiente mano de obra para el proceso de producción.

30 costuras

10 fileteadoras

4 cortadoras

- 4 para departamento de acabado
- 4 planchadoras
- 1 supervisor de producción
- 2 supervisores en control de calidad
- 4 empacadoras
- 1 almacenistas
- 1 auxiliar de almacén

Estas personas son imprescindibles para poner en marcha el proyecto.

Se les exigirá por lo menos 2 años de experiencia en el ramo y se someterán a cursos de capacitación de acuerdo al área en que esté especializada esto se hace con el fin de garantizar una mano de obra adecuada que realmente beneficie la actividad productiva de la empresa.

Esta capacitación se hará cada vez que se innove la maquinaria y el equipo, con el fin de obtener economías de escalas debido al crecimiento de la demanda al cubrirse un mayor eficiencia los factores productivos con tecnología más avanzada.

Además de esto también se requiere el personal administrativo el cual se escogió teniendo en cuenta una estructura organizacional que por sus características administrativa



sea la ideal para este tipo de empresas dada la flexibilidad que permite, en el trazo de políticas, normas y reglas en cuanto al manejo del personal y su integración con la actividad productiva de la empresa proyectándola hacia el mercado. El personal es el siguiente :

- 1 Gerente
- 1 Director Administrativo y financiero
- 1 Jefe de producción
- 1 Jefe de personal
- 1 Jefe financiero y contable
- 1 Jefe de mercadéoo
- 6 secretarias
- 5 auxiliares
- 2 Vendedores

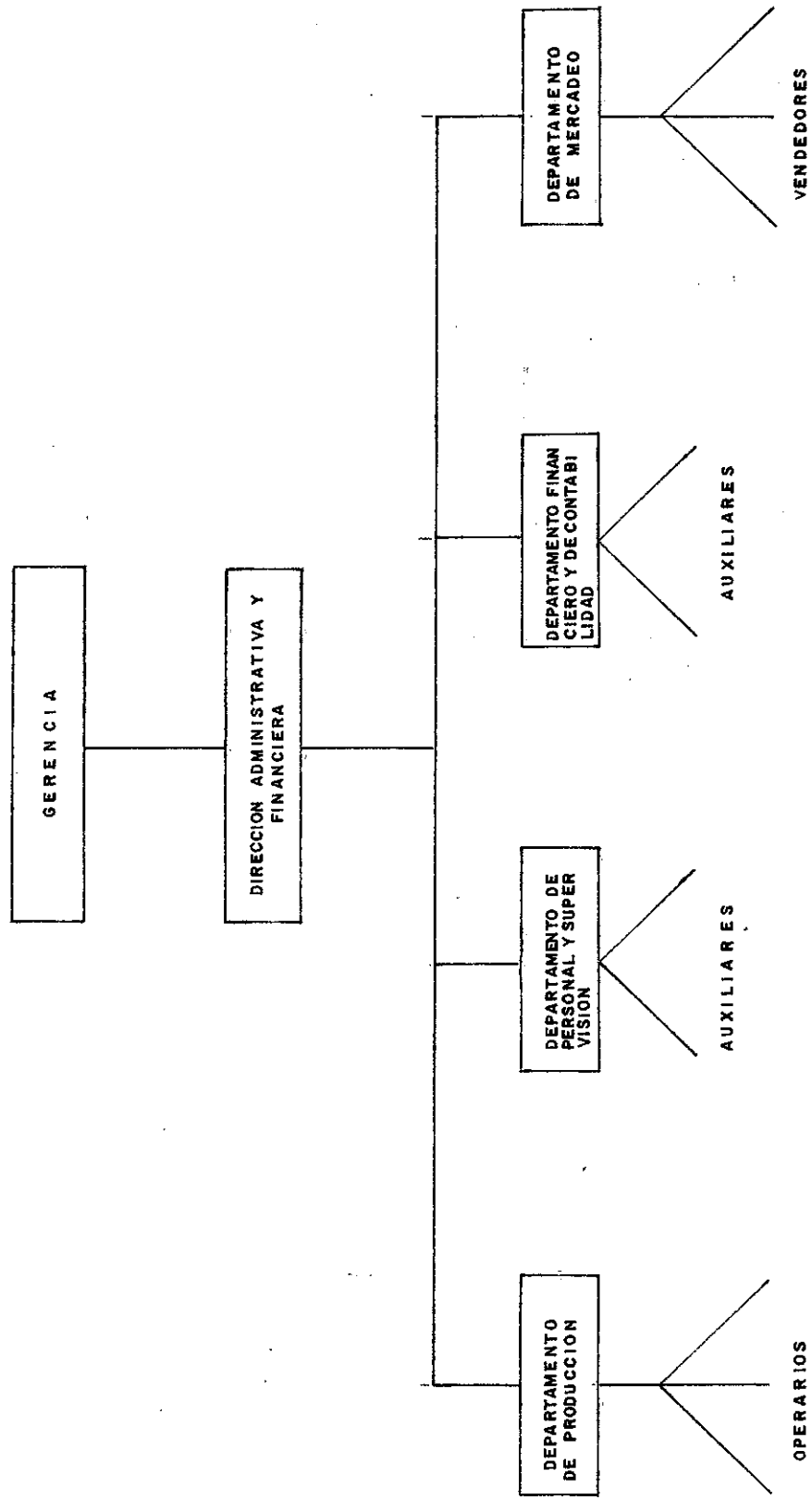
Estas personas también se someterán a cursos de capacitación en el campo administrativo para garantizar un buen manejo de la empresa.

A continuación se muestra el organigrama de la misma.

### 3.6 LOCALIZACION DEL PROYECTO

La localización de un proyecto juega un papel determinante en el éxito del mismo porque de acuerdo a esta se re-

# ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



lizarán y programarán los esfuerzos representados en inversiones de recursos para la obtención y suministro de los factores de la producción, o la inversión que se destinará a optimizar el proceso de comercialización para los productos.

Para la ubicación del proyecto se ha escogido la zona industrial del Bosque, ya que en ellos se encuentran empresas que conforman las industrias livianas y a su vez una gran variedad de comercio inclusive el pesado.

El sector del Bosque fue la antigua zona industrial de Cartagena, es por eso que se considera un sector industrial por tradición, de ahí que presente una estructura con condiciones adecuadas que le garantizarán al proyecto una estabilidad y una ventaja desde el punto de vista técnico y geográfico.

Como característica técnica esta zona presenta característica de complejo técnico y dentro de ella está ubicada la demanda en parte para el producto, además de esto se encuentra anexo a otras zonas industriales tales como el área de Albornoz y Mamonal.

Esto se convierte en una ventaja puesto que se hace más asequible la participación de la empresa en esta zona,

y por lo tanto se puede investigar mejor y conocer la situación del mercado con lo cual se puede ejercer un mejor control en cuanto a la producción y comercialización de los bienes. Por otro lado este sector presenta diferentes vías de acceso, no solamente por vía terrestre si no también desde el punto de vista marítimo. Esta característica facilita la adquisición de materias primas, equipo, sin que se tengan que realizar grandes esfuerzos y gastos que representan salidas adicionales de dinero que aumentarían los costos de la empresa y por ende los precios de los productos en el mercado.

También es de ver que este sector industrial por sus características intrínsecas disminuye los costos sociales del proyecto, aumentando de esta manera la bondad del mismo desde el punto de vista social.

Las razones anteriores son lo suficientemente sólidas y consecuentes para justificar la elección realizada en cuanto a la localización y ello se reflejará tanto en el proceso de producción como en el de comercialización de los productos en la ciudad de Cartagena.

### 3. DISEÑO Y CAPACIDAD DE PLANTA

El diseño del tamaño y capacidad de planta se determina ,

teniendo en cuenta los recursos económicos de la empresa y las características de la demanda que se reflejan en la comercialización del producto a medida que desarrolla su ciclo de vida en el mercado.

De acuerdo a la demanda estimada que es de un 40% y la cual representa un flujo físico de vestido a suministrar en el mercado de 6.844 mensuales, se requieren para su producción 44 máquinas con las especificaciones anotadas en la determinación del tipo de maquinarias y equipo. Cabe anotar que esta maquinaria es de alta tecnología ya que sus modelos son los últimos en el mercado, esta escala de planta es muy versátil y puede adaptarse a cualquier cambio que ocurra en la demanda sin afectar en forma significativa el equilibrio entre los factores de la producción.

La producción anteriormente mencionada de acuerdo a las características técnicas de la maquinaria, y capacitación tecnológica de la mano de obra para su manejo producirá la demanda efectiva estimada con solo el 47.3% de su capacidad de producción.

Dentro de la proyección de la empresa está programado hacer cambios periódicos de tecnología en cuanto a la instalación de la maquinaria combinadas con la capacitación de

la mano de obra y acompasada con el crecimiento del mercado, el cual se controlará teniendo en cuenta el ciclo de vida de los productos. Todas estas medidas producirán economías de escala progresivas, estas no son más que las ganancias obtenidas en la producción y/o en los costos resultantes del aumento del tamaño de planta, de empresas o industrias.

Dado los precios a que una empresa pueda comprar los factores de la producción, surgen economías de escala, si el aumento de la cantidad de factores de producción es menor en proporción al aumento de la producción. De modo alternativo, los costos por unidad de producción pueden descender debido a que los precios de los factores, también bajan si se compran en grandes cantidades.

Las economías de escalas pueden ser internas o externas. Las primeras resultan, en gran parte de la indivisibilidad de los factores de la producción, y las segundas de la expansión de la industria en conjunto. Las economías internas influyen el tamaño y número de empresas en el mercado; también influyen la facilidad o dificultad relativa con que las empresas puedan entrar a competir y por lo tanto, se realiza la misma dentro de la industria.

Bajo este concepto racional se determina la capacidad de

planta de esta empresa, los beneficios que se obtendrán se reflejarán en el proyecto, contribuyendo así a la factibilidad del mismo.

### 3.8 DIAGRAMA DEL PROCESO

El diagrama del proceso de producción no es más que una representación gráfica de las secuencias de las actividades necesarias para la fabricación de un producto.

En este diagrama se encuentran las relaciones existentes entre una sección y otra durante el proceso. En este caso el diagrama representa todo el proceso de producción desde el almacenamiento de materias primas hasta el almacenamiento de productos terminados, este se describe por secciones. Sección 1 almacenamiento de materias primas e insumos.

En la sección 2 se cortan y trazan los uniformes de acuerdo a las tallas y especificaciones exigidas por los demandantes.

En la sección 3 se cosen y confeccionan los diferentes tipos de uniformes.

Sección 4 en ella se realizan las actividades de doblado

llar, pegar botones, correderas y ojalar las prendas.

Sección 5 en ella se revisan y limpian cada una de las prendas elaboradas. Se pulen y se inspeccionan con el fin de detectar desperfectos en el producto, de hallarse alguno en éste será inmediatamente remitido a la sección 2 con el fin de elaborar el proceso de reciclaje como se observa en el diagrama.

Sección 6, en esta sección el producto se somete al procedimiento de planchado.

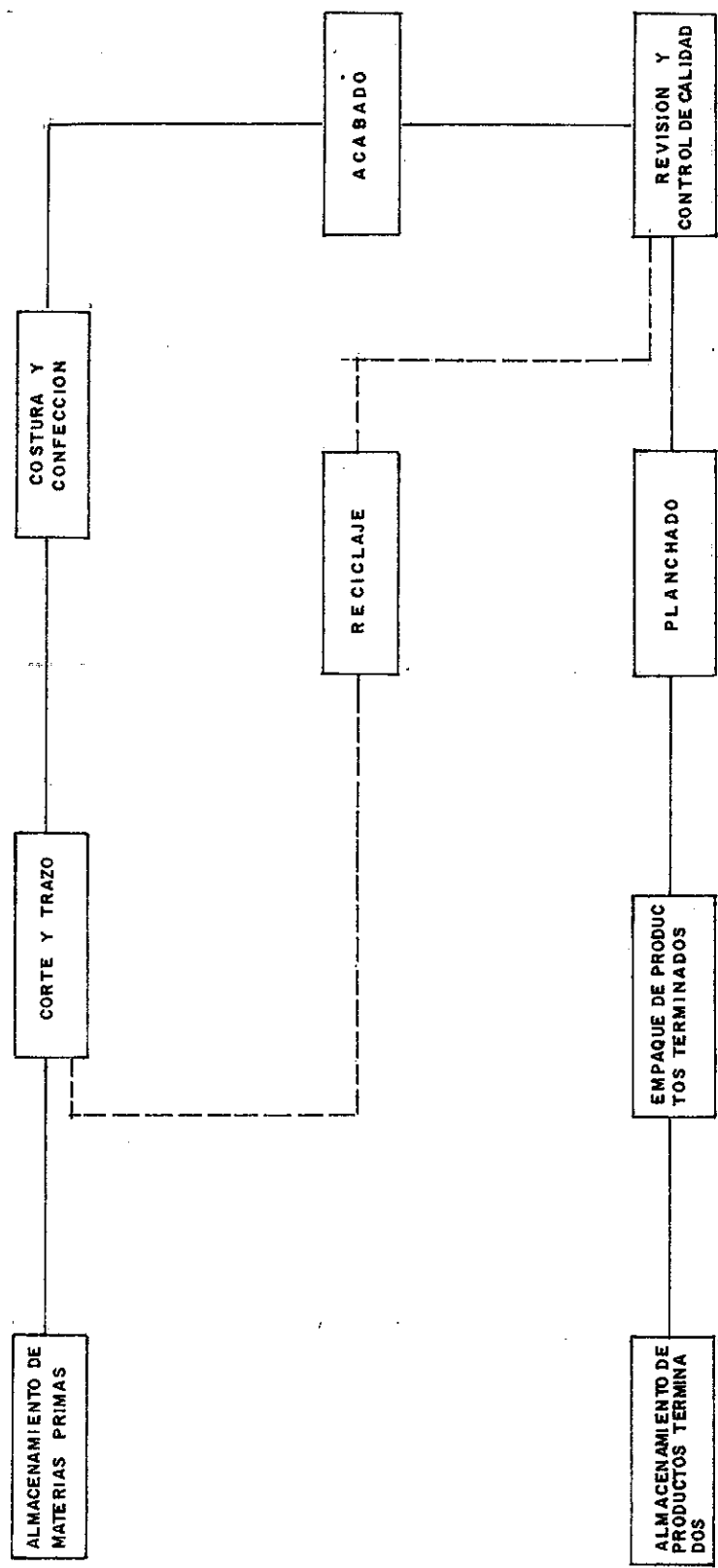
Sección 7, en ella de nuevo se inspecciona el producto y posteriormente se procede a empacarlo.

Sección 8 se almacenan los productos terminados para ser vendidos o entregados a los consumidores, en este caso las empresas.





# DIAGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCION



#### 4. FACTIBILIDAD ECONOMICA DEL PROYECTO

##### 4.1. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El financiamiento de un proyecto no es más que el monto total de capital requerido para su montaje y puesto en marcha. La parte de donde proviene ese capital se le denomina fuente de financiamiento, estas pueden ser diferentes para un mismo proyecto y tener también diferentes costos de capital.

El costo de capital es la tasa esperada de retorno, llamada interés y que se le paga al inversionista o a la fuente de financiamiento por el uso de su capital.

En el caso de este proyecto la fuente de financiamiento está representada por una Corporación de Fomento y Desarrollo, la cual, es la Corporación Financiera del Norte. Esta entidad financiará el total del proyecto a un costo de capital del 32.% de interés anual.

El total de la inversión necesaria para poner en funciona

miento a esta empresa es de \$107.269.726 millones de pesos.

Este capital requerido está distribuido de la siguientes manera :

El 63.22% o sea \$67.821.686 se destinan a la compra e instalación de bienes de capital tales como : edificio, terreno, maquinaria y equipo, vehículo, etc., Es necesario para estructurar la empresa.

Por otro lado, el 36.78% o sea \$39.448.040 se destinarán al capital de trabajo.

La Corporación Financiera del Norte, como se dijo anteriormente presta su dinero a un interés de oportunidad del 32.% anual, bajo las siguientes condiciones :

Para el capital de trabajo presta a 3 años sin período de gracia y para la adquisición de bienes de capital presta a 10 años con un período de gracia de 2 años. Entonces el financiamiento queda de la siguiente manera :

Fuente de financiamiento	Costo de	Monto Parcial	%	Monto Total
Corporación Financiera Del Norte	K Anual			
Destino de la financiación				
Capital de trabajo	32%	\$39.448.040	36.78	39.448.040
Bienes de capital o activos fijos	32%	67.821.686	63.22	67.821.686
TOTAL REQUERIDO PARA LA INVERSION				\$107.269.726

85

#### 4.2 PRESUPUESTO DE DISTRIBUCION DE LA INVERSION

Una vez determinada la fuente de financiamiento y calculado el costo de capital para la inversión se procede a hacer la distribución de ésta.

Estos cálculos se harán teniendo en cuenta las necesidades básicas para la primera etapa de producción, el nivel de confianza estipulado para las ventas con base en el estudio de mercado, la determinación de la maquinaria seleccionada en el capítulo anterior y sus costos en el mercado a precio de descuento.

El cálculo de las partidas requeridas y que conforman el presupuesto es de la siguiente manera.

#### COSTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

Teniendo en cuenta las especificaciones realizadas en el capítulo de las consideraciones técnicas del proyecto en cuanto a la maquinaria equipo presentamos la siguiente relación con el costo de cada uno y total de acuerdo al número de ellas que se necesitan para conformar el proceso de producción.

86

CANTIDAD	REFERENCIA	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL PARCIAL
2	900-8"	589.050	1.178.100
2	16	520.000	1.140.000
5	463-6/01	306.900	1.534.500
	BS		
3	3336-2/01C	1.313.208	3.939.624
3	1442-6/01X6,		
	4MN	1.537.413	4.612.239
5	463-731/		
	01-6/01Bs		
	x 5,0	522.508	2.762.540
2	5483-814/		
	01-6/02BSN		
	X3,5	1.056.972	2.113.944
2	3116-31/04		
	-30-963/02		
	957/01AS	1.921.766	3.843.532
3	748/69-39/01		
	CSX6, 4x25, 2		
	X6, 4N	2.882.649	8.647.947
4	515-4-28	1.089.001	4.356.004
5	504-4=45	990.000	4.950.000
4	68=16226-		
	01	640.589	2.562.356
4	63-16971-01	965.000	3.860.000

En total son 44 máquinas con un costo también total según la relación anterior de \$45.400.786.

El equipo está conformado por las mesas de corte, reglas, compases, tijeras, transportadores, máquinas planchadoras empacadoras, etc., con un costo de \$1.120.900.

Por lo tanto el total de la inversión necesaria para la maquinaria y equipo del proceso de producción es de \$46.521.686.00.

COSTO DE LAS MATERIAS PRIMAS

Como materias primas necesarias para el proyecto, estan las diferentes clases de telas para fabricar los tipos de uniformes demandados en el mercado y estipulados en el estudio de mercado.

Las clases de telas requeridas son el dril, el jean, el lino y el poliester. Los precios de cada una de estas telas fueron cotizadas directamente en la fábrica Coltejer de Medellín, la cual por el volumen de compra que demandará la empresa periódicamente, concede un descuento del 17.00%.

El cálculo para el costo de la materia prima es el siguiente :

CLASES DE TELA	VALOR UNT.	CANTIDAD METROS	VALOR TOTAL
Dril	800	6000	4.800.000
Jean	870	6000	5.220.000
Linos y Poliester	1200	6000	7.200.000
TOTAL	2.870	18.000	14.292.600

NOTA : El valor total incluye el descuento del 17%.

**52825**

Las cantidades de telas estipuladas en el cuadro anterior están determinadas de acuerdo a la demanda potencial estimada en el estudio de mercado, y a la vez contribuye a una caracterización racional del proyecto ya que cuando se compra en grandes cantidades se obtienen mejores descuentos, lo que significa economías para la empresa.

**CALCULO DE LA MANO DE OBRA**

El sistema de pagos que utilizará la empresa es el tradicional utilizado por la competencia y el cual se basa en



el pago por porcentaje de acuerdo a la prenda elaborada. Este porcentaje es : Para las costureras del 6.25% y para las cortadoras y fileteadoras el 3.75% por prenda elaborada.

Estos cálculos se realizan por el precio del costo unitario de cada uniforme, el cual es de \$1.460.00 en promedio.

Para el primer año se espera que los costos de mano de obra directa asciende a \$9.698.400. Este valor contribuye la previsión de sueldos y salarios en el presupuesto de distribución.

#### COSTO DEL MONTAJE

Aquí nos referimos a la serie de instalaciones especiales que se tienen que realizar para la instalación de la maquinaria, así como también para la localización interna óptima del proceso que permita un flujo continuo y sistemático de uniformes.

Este montaje es realizado por la misma empresa encargada de suministrar la maquinaria y equipo con un costo de \$600.000.

## EQUIPO DE OFICINA

Este está conformado por todas aquellas máquinas, y aparatos necesarios para el funcionamiento administrativo. Su valor se ha calculado con base a la estructura orgánica de la empresa y su interrelación con el volumen de comercialización estimado con el mercado.

El costo de estos equipos de acuerdo a las cotizaciones hechas en el mercado ascienden a \$2.400.000.

El equipo será de una tecnología moderna y sofisticada con lo cual se logrará un rendimiento progresivo en las actividades administrativas y por lo tanto el beneficio general de la empresa.

## COSTOS DE LOS MATERIALES INDIRECTOS

Los materiales indirectos son aquellos que están relacionados a la producción o al producto pero no constituyen al mismo en sí, es decir, hacen parte del producto pero no son el producto en su esencia, a estos materiales indirectos es que se hace referencia aquí:

Para el caso de este proyecto los materiales indirectos estarían determinados por botones, hebillas, encajes, etc.

Estos productos se determinan teniendo en cuenta la clase y el modelo de uniformes a fabricar, de acuerdo a las expectativas de la demanda para el comienzo de la producción se calcula que el valor de ellos es de : \$5.171.040, equivalentes al 40% de la materia prima y lo cual es un valor real de acuerdo a las condiciones de la producción que se da en la competencia, formada por empresas productoras de esta clase de bienes en la ciudad de Cartagena.

#### COSTO VEHICULO

El vehículo es un bien de capital necesario en una empresa en donde los volúmenes de compra y venta de productos tiene relativa importancia. Es por ello que consideramos dentro del presupuesto estimar el valor de \$3.500.000 con el fin de adquirir una para la empresa, con el que se pueden ahorrar costos significativos de fletes que en un momento determinado podrían afectar los niveles de precios de los productos y por ende a la comercialización de los mismos.

También se consideran otros costos necesarios que se pueden presentar durante el proceso de montaje y puesta en marcha del proyecto, la partida destinada a estos gastos cubre inclusive los imprevistos que podrían presentarse eventualmente, pero que encontrarían una solución inmediata mediante la asignación de estos recursos.

A continuación se muestra el presupuesto de distribución de la inversión:

PRESUPUESTO DE DISTRIBUCION DE LA INVERSION

Destino de la partida	Valor	Porcentaje %
Terreno y edificio	\$14.800.000	13.79%
Maquinaria y equipo	46.521.686	43.36
Materias primas	14.292.600	13.32
Materiales indirectos	5.717.040	5.32
Equipo de oficina	2.400.000	2.24
Costo del montaje de		
Maquinaria y equipo	600.000	0,56
Costo de mano de obra		
Directa (Previsión)	9.698.400	9.041
Sueldos de administración		
(Previsión)	7.440.000	6.94
Otros gastos	2.300.000	2,14
Vehículo	3.500.000	3.26
<b>TOTAL</b>	<b>\$107.269.726</b>	<b>99.97 ≈ 100%</b>

#### 4.3 DETERMINACION DEL HORIZONTE DE PLANEACION

Como horizonte de planeación se determina un período de tiempo estimado para un proyecto y se prevee que durante este período la empresa generará flujos financieros ajustados suficientes para amortizar el capital utilizado en su financiamiento y además liberar utilidades que justifique su factibilidad. Para este proyecto se estima un horizonte de planeación de 10 años ya que el costo de su financiación que incluye los bienes de capital y el capital de trabajo serán amortizados en 8 años.

Se espera que durante este tiempo estipulado el proyecto genere beneficios suficientes para solidificar su estructura económica y el mercadeo de sus productos en la ciudad de Cartagena.

#### 4.4 FLUJOS FINANCIEROS AJUSTADOS DEL PROYECTO

Los flujos financieros de un proyecto no son más que estados de pérdidas y ganancias estimados y proyectados durante un horizonte de planeación, cuyos componentes principales son las ventas estimadas con bases al cálculo de la demanda efectiva determinada en el estudio del mercado realizado. Los costos directos e indirectos que causan el proceso de producción así como también los costos fijos y los

gastos generales. Así mismo se incluyen los costos de depreciación, los impuestos.

En el caso de este proyecto la depreciación de la maquinaria y equipo, lo mismo que la de las edificaciones se calcularán sin valor de salvamento y por el método de depreciación en línea recta.

También se incluyen las amortizaciones al capital invertido en el proyecto.

Los estados de pérdidas y ganancia determinan una utilidad neta después de impuesto. A ella posteriormente se le suman los gastos que no implican desembolsos reales de efectivo tales como la depreciación y también la venta de equipo que constituya una fuente de recursos reinvertibles en el mismo proyecto.

El resultado obtenido de esta operación se le llama flujo ajustado y se descuentan a través del valor presente neto al costo de capital establecido que en este caso es del 32.% anual.

A continuación procedemos a calcular los flujos financieros ajustados de este proyecto.

Cálculo de las amortizaciones del capital durante el horizonte de planeación

### CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo a utilizar en el proyecto es de \$39.448.040 a este capital la empresa no le concede para su amortización período de gracia y el tiempo estipulado para cancelarlo es de 3 años a un costo de capital del 32% anual.

Su cálculo es así

$$F_n = 39.448.040$$

$$CA = F_n (c+i)^n \div n$$

$$i = 32\%$$

$$n = 3 \text{ años}$$

CA = Cuota de amortización

Entonces :

1er año

$$C.A. = 39.448.040 (1+0.32)^1 - 3$$

$$C.A. = 39.448.040 (1.32)^1 - 3$$

$$C.A. = 52.071.412.8 - 3$$

$$C.A. = 17.357.137.6$$

2do. Año

$$C.A. = 22.090.902.4 (1 + 0.32)^2 - 2$$

$$C.A. = 22.090.902.4 (1.32)^2 - 2$$

$$C.A. = 22.090.902.4 (1,7424) - 2$$

$$C.A. = 38.491.188.34 - 2$$

$$C.A. = 19.245.594 .17$$

3er. Año

$$C.A. = 9.260.714.29 (1+0.32)^3$$

$$C.A. = 9.260.714.29 (1.32)^3$$

$$C.A. = 9.260.714.29 (2.23)$$

$$C.A. = 21.299.346.52$$

Total de amortizaciones durante los 3 años es :

$$T.A. 17.357.137.6 + 19.245.594.17 + 21.299.346.52$$

$$T.A. = 57.902.078.29$$

Esto significa que el desembolso real de amortización por el capital de trabajo prestado es de \$57.902.078.29.



## BIENES DE CAPITAL

La inversión necesaria para los bienes de capital es de \$67.821.686, a este capital se le concede 2 años de gracia y la empresa lo amortizará a 5 años, a un costo de capital del 32% anual.

Su cálculo es así:

$$Fn = 67.821.686$$

$$i = 32\%$$

$$n = 8 \text{ años}$$

$$C.A. = \text{Cuota de amortización}$$

Entonces -

$$CA = Fn(1+i)^n - n$$

-Reemplazamos en la fórmula así :

1er año

$$C.A. = 67.821.686 (1 + 0.32) - 8$$

$$C.A. = 67.821.686 (1.32) - 8$$

$$C.A. = 89.524.625 - 8$$

$$CA. = 11.190.578.19$$

2do. Año

$$C.A. = 56.631.107.81 (1. + 0.32)^2 - 8$$

98

$$CA = 56.631.107.81 (1.32)^2 - 8$$

$$CA = 56.631.107.81 (1.7424) - 8$$

$$CA = 98.674.042.24 - 8$$

$$C.A. - 98.674.042.24 - 8$$

$$C.A. = 12.334.255.28$$

3er año

$$C.A. = 44.296.852.53 (1 + 0.32)^3 - 8$$

$$C.A. = 44.296.852.53 (1.32)^3 - 8$$

$$C.A. = 44.296.852.53 (2.23) - 8$$

$$C.A. = 101.881.343.30 - 80$$

$$C.A. = 12.735.167.91$$

4. Año

$$C.A. = 31.561.684.62 (1 + 0.32)^4 - 8$$

$$C.A. = 31.561.684.62 (1.32)^4 - 8$$

$$C.A. = 31.561.684.62 (3.035) - 8$$

$$C.A. = 95.819.942.6 - 8$$

$$C.A. = 11.977.492.82$$

5o. Año

$$C.A. = 19.584.191.8 (1. + 0.32)^5 - 8$$

$$C.A. = 19.584.191.8 (1.32)^5 - 8$$

$$CA = 19.584.191.8 (4.007) - 8$$

$$C.A. = 78.482.947.52 - 8$$

$$C.A. = 9.810.368.44$$

6to. Año

$$C.A. = 9.773.823.36 (1. + 0.32)^6 + 8$$

$$C.A. = 9.773.823.36 (1.32)^6 - 8$$

$$C.A. = 9.773.823.36 (5.28) - 8$$

$$C.A. = 51.702.086.86 - 8$$

$$C.A. = 6.462.760.85$$

7o. Año

$$CA. = 3.311.062.50 (1. + 0.32)^7 - 8$$

$$C.A. = 3.311.062.50 (1.32)^7 - 8$$

$$C.A. = 3.311.062.50 (6.98) - 8$$

$$C.A. = 23.119.843.9 - 8$$

$$CA. = 2.889.980.48$$

8o. Año

$$C.A. = 421.082,013 (1 + 032)^8$$

$$C.A. = 421.082.013 (1.32)^8$$

$$C.A. = 421.082.013 (9.21703)$$

$$C.A. = 3.881.129.54$$

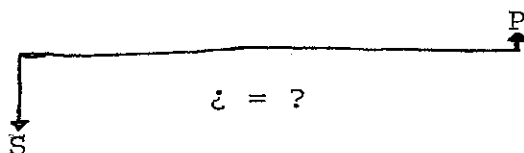
Entonces la amortización total de los bienes de capital es

$$\begin{aligned} A.T = & 11.190.578.19 + 12.334.255.28 + 12.735.167.91 + \\ & 11.977.495.82 + 9.80.368.44 + 6.462.720.85 + \\ & 2.882.980.48 + 3.881.129.54 \end{aligned}$$

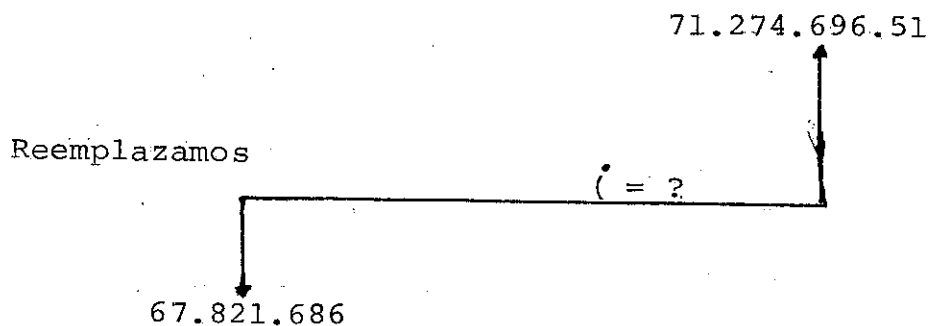
$$\text{Entonces } AT = 71.274.696.51$$

Pero como el capital se amortiza por trimestres anticipados se tiene que determinar el verdadero costo de capital.

Así :



$$P = S (1 + i)^8$$



$$71.274.696.51 = 67.821.686 (1 + i)^8$$

$$\frac{71.274.696.51}{67.821.686} = (1 + i)^8$$

$$\sqrt[8]{\frac{71.274.696.51}{67.821.686}} = 1 + i$$

$$\text{Entonces } = \sqrt[8]{1.050.913.073} - 1 = i$$

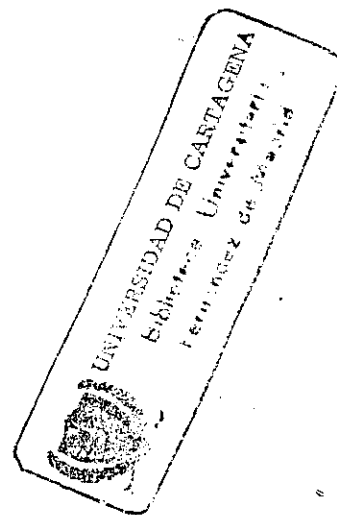
$$i = 1.050.913.073 - 1$$

$$i = 1.03630 -$$

$$i = 0.3630$$

$$i = 36.30 \%$$

Entonces tenemos que el verdadero costo de capital que cobra la corporación Financiera del Norte es del 36.30% anual



y no el 32.% dado que esta amortización se cobre por anticipado.

Determinación de los niveles de ventas :

Generalmente cuando un proyecto se instala, las ventas de los productos que generara este, se estiman o se pronostican con base a la demanda del mercado y al análisis de la competencia. Para este proyecto de acuerdo al estudio del mercado se espera para el primer año unas ventas de 40% del total de este lo cual significa unos 3.750 uniformes mensuales.

Estos niveles de venta se estiman teniendo en cuenta el ciclo de vida de los productos, los cuales en su etapa de introducción no son conocidos en el mundo y por lo tanto el nivel de las ventas es bajo. Hay que hacer grandes esfuerzos a nivel de la comercialización y la incipiente demanda no permite una combinación óptima de los factores, de la producción, por lo que no se utiliza su gran magnitud. La escala de planta instalada.

En primer año se trabajará utilizando el 40% de la capacidad instalada de planta.

Debido a las condiciones de la demanda de acuerdo al es

tudio de mercado, para el segundo año comenzada la etapa de en la cual las ventas crecen rápidamente, por lo tanto hay que utilizar una mayor cantidad de factores de la producción también hay que agregar el hecho de que en la empresa se haran innovaciones periódicas en cuanto a la tecnología de el proceso de producción y a la vez se capacitará al personal o mano de obra en su manejo, estos cambios producirán ahorros en tiempo y espacio, además afectarán los niveles de calidad en el producto en forma positiva la mayor demanda consigo mayor producción puesto que el producto está en la etapa de crecimiento, se harán mayores compras de factores de la producción con lo cual el precio de estos se reduce al conseguir mayores descuentos lo que contribuye a formar para la empresa economías de escala, periódicas, que combinadas con la cotizaciones, le permitirán a la empresa trazan mejores estrategias en cuanto a precio y solidificar su posición en el mundo.

Posteriormente el producto alcanzará la etapa de apogeo en el mundo y con ella, se harán nuevas innovaciones tecnológicas que producirán aumentos en el rendimiento de la productividad y nuevas economías de escala, permitiendo mejores niveles de comercialización y la solidificación aún unas concretas de la empresa en el mundo.

Los niveles de venta se establecieron teniendo en cuenta las características del mundo, las características de la demanda y la estructura y comercialización de la competencia.

Cabe anotar que los pronósticos a medida que se relacionan con el largo plazo, tienden a perder su exactitud y por lo tanto su confiabilidad, sin embargo en este caso se trata de ajustarlos lo más que se pueda a las condiciones reales del mercado bajo condiciones probabilísticas más probables dentro de los parámetros estadísticos establecidos.

Los niveles de venta son :

Años	Uniformes	Valor
1	45.000.	\$115.750.000
2	49.200	125.620.000
3	55.440	150.284.000
4	58.440	187.334.000
5	59.997	212.742.880
6	60.660	244.228.000
7	62.440	278.512.000
8	63.720	301.653.600
9	69.696	315.876.480
10	76.200	321.356.000



Los costos variables son aquellas que se emplean, o se consumen, en la producción del producto, varían al ritmo de la producción y están íntimamente ligados al proceso de la misma.

Como las innovaciones tecnológicas en la escala de planta de la empresa variarán en un promedio de 3 años, este nivel de tecnología afectará al comportamiento de los costos debido a que, la combinación incremento de la demanda aún el crecimiento de la escala de planta permitirá una mejor combinación de los factores de la producción, con lo cual se dará un aumento en productividad, y esto redundará en una mejor posición económica de la empresa con respecto al mundo y a la competencia.

Se producirán 4 productos básicos que son :

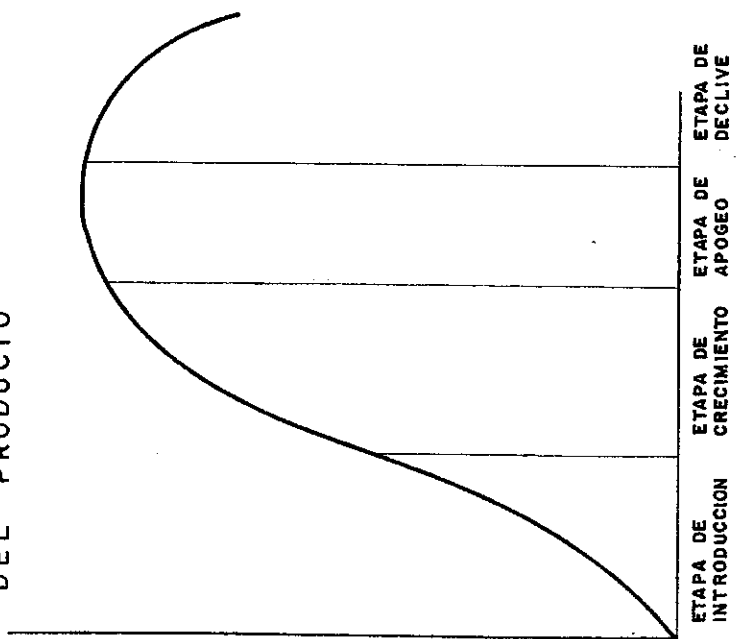
- Los uniformes enterizos
- Camisa y pantalón
- Vestidos
- Falda y blusa

Cada uno de estos productos lleva implícito una cantidad determinada de factores de la producción que actúan dando

le la forma y características como tal. Estos componentes se les determina costos variables y están conformados por; la materia prima, la mano de obra directa y los costos generales de fabricación o insumos entonces para cada nivel de variación se ha calculado bajo un modelo basado en la proyección de las ventas y costos, de estos costos variables implícitos en el productos.

Los modelos son los siguientes :

### CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO



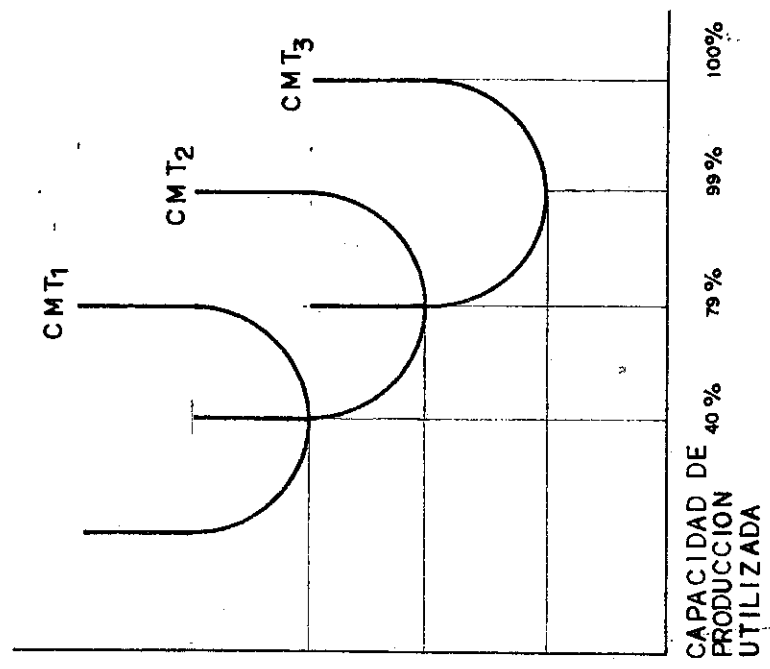
### UNIDADES DE PRODUCCION

1<sup>o</sup> de 4<sup>to</sup> AÑO  
166.075

4<sup>o</sup> de 8<sup>o</sup> AÑO  
115.200

8 AÑO

### CURVAS DE LOS COSTOS MEDIOS TOTALES



## CALCULO DE LOS COSTOS VARIABLES

Nombre del producto	Uniforme industrial	Costo 1-9		
	Promedio	Año		
Materia Prima	Unidad	Costo de la	Unidades	Costo
	de compra	Unidad	Utilizadas	
Tela	Mts.	1.230	1	1.230
Hilo	Carruso	78	2	156
Corredera	Unidad	111	1	111
Botones	Unidad	19	8	88
Reatas	Mts.	59	1	59
Broches	Unidad	49	2	98
Tiza	Cata			
	50 Un	242	1	4,84
Elástico	Mts.	52	1	52
Hebillas	Unidad	80	1	80
Cortadora	Unidad	40,40	1	40,40
Costurera	Unidad	63,40	1	63,40
Fileteadora	Unidad	40,40	1	40,40
Costo Medio Variable				2.023.04

109

Nombre del Producto : Uniforme Industrial Costo Durante  
Promedio los primeros 4  
años

Materias Primas	Unidad de compra	Costo de unidad	Unidades utilizada	Costo
Tela	Mts.	1.000	1	1.000
Hilo	Carruso	50	2	100
Correderas	Unidad	80	1	80
Botones	Unidad	5	8	40
Reatas	Mts.	60	1	60
Broches	Unidad	48	2	96
Tiza	Cata 50u.	200	1	4
Elásticos	MTs.	30	1	30
Hebillas	Unidad	50	1	50
Cortadora	Unidad	54,75	1	54,75
Costurera	Unidad	91.25	1	91.25
Fileteadora	Unidad	54,75	1	54,75
Costo Variables medio				1.660,75

110

Nombre del Producto : Uniforme industrial Costos del 50. —  
 Promedio al 80. año

Materias primas	Unidad de Compra	Costo de Unidad	Unidades Utilizada	Costo
Tela	Mts.	1.210	1	1.210
Hilo	Unidad	72	2	144
Corredera	Unidad	106	1	106
Botones	Unidad	9	8	72
Reatas	Mts.	80	1	80
Broches	Unidad	49	2	98
Tizas	Caja 500	208	1	4,86
Elástico	Mts.	38	1	38
Hebillas	Unidad	60	1	60
Cortadora	Unidad	42,76	1	42,76
Costurera	Unidad	68,14	1	68.14
Fileteadora	Unidad	42,76	1	42,76
Costo Variable Medio				11.965.82

FLUJOS FINANCIEROS DE FONDOS AJUSTADOS

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas Brutas	115,750,000.00	125,620,000.00	150,284,000.00	187,334,000.00	212,742,880.00	244,228,000.00	278,512,000.00	301,653,600.00	315,876,480.00	321,356,000.00
- Devoluciones y rebajas en Ventas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas Netas	115,750,000.00	125,620,000.00	150,284,000.00	187,334,000.00	212,742,880.00	244,228,000.00	278,512,000.00	301,653,600.00	315,876,480.00	321,356,000.00
- Costos de la mercancia vendida	74,733,750.00	81,708,900.00	92,071,980.00	97,054,230.00	117,945,102.00	119,246,641.20	122,667,168.00	125,262,050.40	140,997,795.80	154,155,648.00
Utilidad Neta	41,016,250.00	43,911,100.00	58,212,020.00	90,279,770.00	94,797,778.00	124,981,358.80	155,844,832.00	176,391,549.60	174,878,684.20	167,200,352.00
- Gastos Generales	5,850,300.00	7,233,625.00	8,544,111.00	10,705,223.00	12,998,900.00	15,895,557.00	17,124,130.00	22,291,112.00	23,457,971.00	25,145,147.00
- Gasto de salario de Admon.	7,440,000.00	8,990,000.00	10,550,000.00	11,786,900.00	12,134,125.00	14,235,750.00	16,144,446.00	17,990,860.00	18,334,122.00	19,630,000.00
- Gastos de Promoción	1,640,000.00	1,900,000.00	2,600,000.00	3,100,000.00	3,900,000.00	4,200,000.00	5,350,000.00	6,125,000.00	7,220,000.00	8,000,000.00
- Gastos de flete	2,350,000.00	2,760,000.00	3,144,000.00	3,980,000.00	4,050,000.00	4,890,000.00	5,440,000.00	5,950,000.00	6,290,000.00	7,118,000.00
- Gasto depreciación maquinaria	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60
- Gasto depreciación vehículo	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00
- Gasto depreciación equipo	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00
Total Gastos	22,932,468.00	26,535,793.60	30,490,279.60	35,224,291.60	38,735,193.60	44,173,475.60	46,010,744.60	57,309,130.60	60,254,261.60	64,845,315.60
Sub total utilidad	18,083,781.40	17,375,306.40	27,721,740.40	55,055,478.40	56,062,584.40	80,807,883.20	109,834,087.40	119,082,419.00	114,624,422.80	102,355,035.40
- Amortización de la inversión										
- Amortización capital de trabajo	17,357,137.60	19,245,594.17	21,299,346.52	21,334,255.28	12,735,167.91	11,977,492.82	9,810,368.44	6,462,760.85	2,889,980.48	3,891,129.54
- Amortización bienes de capital										
Utilidad neta antes de impuesto	726,643.80	(1,868,287.77)	(4,768,184.31)	42,721,223.12	43,327,416.49	68,830,390.38	100,023,719.00	112,619,658.20	111,734,442.40	98,473,906.90
- Impuesto 12%	87,197.25			5,126,546.77	5,199,289.97	8,259,646.84	12,002,846.28	13,514,358.98	13,408,133.08	11,816,866.8
Utilidad neta despues de imp.	639,446.55	(1,889,287.77)	(4,768,184.31)	37,594,676.35	38,128,126.42	60,570,743.54	88,020,872.80	99,105,299.30	98,326,309.40	86,657,038.0
H) Depreciacion maquinaria	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60	4,712,168.60
- Depreciacion vehiculo	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00	700,000.00
- Depreciacion equipo	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00	240,000.00
Flujos financieros de fondos ajustados	6,291,615.15	3,763,880.83	883,984.29	43,246,844.95	43,780,295.02	65,522,912.14	92,973,041.40	104,057,467.90	103,278,478.00	91,609,206.8

111

#### 4.5 APLICACION DEL METODO DEL VALOR PRESENTE NETO (V.P.N)

El valor presente neto de un proyecto de inversión cualquiera no es más que el descuento de los flujos financieros a justados que libera ese proyecto, al costo de capital que se consiga su financiamiento. Este método nos permite medir las utilidades estimadas del proyecto en dinero de hoy, quiere decir esto que tiene en cuenta la pérdida del valor del dinero en el tiempo.

La fórmula del valor presente Neto es la siguiente :

$$VPN = \sum F_n \frac{l}{(1+i)^n} - C$$

de donde :

VPN = Valor presente neto

$\sum$  = Sumatoria

$F_n$  = Flujos financieros de fondos ajustados

$l$  = constante

$i$  = Tasa de interés o costo de capital

$n$  = Tiempo

$C.$  = Inversión inicial del proyecto está determinada por el presupuesto de distribución de la inversión.

A continuación presentamos el cálculo del valor presente



neto para el proyecto.

$$VPN = Fn \frac{1}{(1+i)^n} - C$$

Reemplazamos :

$$VPN = 6.291.615,15 \frac{1}{(1+0.32)^1}$$

$$VPN = 6.291.615,15 \times 0.7575$$

$$VPN = 4.766.375,11$$

$$VPN = 3.763.880,83 \frac{1}{(1+0.32)^2}$$

$$VPN = 3.763.880,83 \times 0.57392$$

$$VPN = 2.160.170,35$$

$$VPN = 883.984,29 \frac{1}{(1+0.32)^3}$$

$$VPN = 883.984,29 \times 0.4347$$

$$VPN = 384.346,34$$

$$\text{VPN} = 43.246.844.9 \frac{1}{(1+0.32)^4}$$

$$\text{VPN} = 43.246.844.9 \times 0.38.93$$

$$\text{VPN} = 16.835.996.71$$

$$\text{VPN} = 43.780.295.02 \frac{1}{(1+0.32)^5}$$

$$\text{VPN} = 43.780.295.02 \times 0.32953$$

$$\text{VPN} = 14.426.920.61$$

$$\text{VPN} = 65.522.912.14 \frac{1}{(1+0.32)^6}$$

$$\text{VPN} = 65.522.912.14 \times 0.28904$$

$$\text{VPN} = 18.938.742.52$$

$$\text{VPN} = 92.973.041.4 \frac{1}{(1+0.32)^7}$$

$$\text{VPN} = 92.973.041.4 \times 0.2232$$

$$\text{VPN} = 20.751.582.84$$

$$VPN = 104.057.467,9 \frac{1}{(1+0.32)^8}$$

$$VPN = 104.057.467,9 \times 0.14849$$

$$VPN = 15.451.493$$

$$VPN = 103.278.478 \frac{1}{(1 + 0.32)^9}$$

$$VPN = 103.278.478. \times 01021$$

$$VPN = 10.544.732.60$$

$$VPN = 91.609.206.68 \frac{1}{(1+0.32)^{10}}$$

$$VPN = 91.609.206.68 \times 0.0922$$

$$VPN = 8.446.368.85$$

$$\sum F_n = 112.706.728.8$$

$$\text{Entonces } VPN = \sum F_n - C$$

$$C = 107.269.726$$

$$VPN = 112.706.728.8 - 107.269.726$$

VPN = 5.437.002.8

#### 4.6 CALCULO DEL RIESGO DEL PROYECTO

Generalmente se conoce como riesgo aquella incertidumbre que se tiene sobre la eventualidad de un suceso o fenómeno.

Cuando se trata de un proyecto, el riesgo a calcular, es la incertidumbre que se tiene sobre la certeza de obtener o no la tasa de rentabilidad que generará el proyecto. El cálculo del riesgo se realiza a través de la aplicación de la fórmula de la desviación estándar, pero esta no es suficiente pues es una medida absoluta, se necesita una medida relativa.

Por lo cual se divide el resultado de la desviación estándar entre el valor presente neto promedio.

El resultado obtenido es el riesgo, lógicamente si es una medida relativa debe darse en términos porcentuales.

Para poder calcular el riesgo hay que hacer estimaciones de flujos financieros ajustados, bajo condiciones pesimistas más probables y optimistas.

Como estimaciones más probables tomaremos la que obtuvimos al aplicar el valor presente neto o sea 5.437.002.8. Para las estimaciones pesimista y optimista se utiliza las variaciones reales de precios en el mercado es decir, los niveles de venta más bajos en el mundo y para la optimista, los niveles de ventas más altos del mercado.

La fórmula de la desviación estandar es la siguiente :

$$T = \sqrt{\sum (E_i - \bar{E})^2 P_i}$$

De donde :

$\sqrt{\quad}$  Desviación standar :

$\sqrt{\quad}$  = Raiz cuadrada

$\sum$  = Sumatoria

E = VPN estimado en pesimista, optimista, más probable.

E = VPN Promedio

La fórmula del riesgo es la siguiente :

$$R = \frac{\sqrt{\quad}}{\bar{E}}$$

118

De donde:

R = Riesgo

T = Desviación Standar

E = Valor presente neto promedio VPN. calculado

A continuación representa el cálculo del riesgo:

PESIMISTA	MAS PROBABLE	OPTIMISTA
6.000.000	6.291.615.15	9.375.877
3.500.000	3.763.880.83	5.930.300
630.140	883.948.29	2.500.000
41.186.324	43.246.844.95	47.355.801
40.896.231	43.780.245.02	49.346.866
63.899.900	65.522.912.14	68.120.910
92.000.000	92.973.041.4	97.401.279
104.000.100	104.051.467.9	110.323.801
101.577.685	103.278.478.00	112.398.888
90.980.602	91.609.206.68	117.870.559

Se calcula VPN para la estimación Pesimista:

$$1. \quad \frac{6.000.000}{(1.32)} = 4.545.000.00$$

(1.32)

$$2. \quad \frac{3.500.000}{(1.32)^2} = 2.027.200$$

$$3. \quad \frac{630.140}{(1.32)^3} = 273.921.58$$

$$4. \quad \frac{41.186.324}{(1.32)^4} = 16.033.835$$

$$5. \quad \frac{40.896.231}{(1.32)^5} = 13.476.564.65$$

$$6. \quad \frac{63.899.900}{(1.32)^6} = 18.469.627.09$$

$$7. \quad \frac{92.000.000}{(1.32)^7} = 20.534.400$$

$$8. \quad \frac{104.000,100}{(1.32)^8} = 15.442.974.84$$

$$9. \quad \frac{101.577.685}{(1.32)^9} = 10.371.081.63$$

$$10. \quad \frac{90.980.602}{(1.32)^9} = 8.388.411.50$$

$$\begin{array}{r} \text{Entonces VPN FN pesimista} = 109.563.016,2 \quad 109.563.016,2 \\ - 107.269.726 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{VPN} = 2.293.290,2$$

Se calcula VPN para la estimación optimista .

$$1. \frac{9.375.877}{(1.32)^1} = 7.107.226,82$$

$$2. \frac{5.930.300}{(1.32)^2} = 3.403.517,77$$

$$3. \frac{2.500.000}{(1.32)^3} = 1.086.750$$

$$4. \frac{47.355.801}{(1.32)^4} = 18.435.613,32$$

$$5. \frac{49.346.866}{(1.32)^5} = 16.261.272,75$$

$$6. \frac{68.120.910}{(1.32)^6} = 19.689.667,82$$

$$7. \frac{97.401.279}{(1.32)^7} = 21.739.965,47$$



121

$$8. \frac{110.323.801}{(1.32)^8} = 16.381.981.21$$

$$9. \frac{112.398.888}{(1.32)^9} = 11.475.926.46$$

$$10. \frac{117.870.559}{(1.32)^{10}} = 10.867.665.53$$

$$F_n = 126.444.587 \quad VPN = F_n - C = 126.444.587 - 107.269.726$$

$$VPN = 19.174.861$$

Una vez calculado el VPN para cada una de las educaciones se procede a calcular el riesgo. Cabe anotar que la distribución de probabilidades de ocurrencia para los valores pesimista, más probable y optimista es el 25%, 50% y 25% respectivamente.

$$\text{Entonces : } \sigma = \sqrt{\sum (E_i - \bar{E})^2 P_i} \quad \bar{E} = \frac{E_i}{n} = 2.293.200.2 +$$

$$\frac{5437.002.8 + 19.174.861}{3}$$

3

$$\bar{E} = \frac{26.905.064}{3} = 8.968.354.66$$

$E_i$	$\bar{E}$	$E_i - \bar{E}$	$(E_i - \bar{E})^2$
2.293.290,2	8.968.354,66	-6.675.064,46	4.455.6485,-13
5.437.002,8	8.968.354,66	-3.531.351,86	1.247.0445,-13
19.174,861	8.968.354,66	10.206.506,34	1.041.7277-14

$p_i$	$(E_i - \bar{E})^2 \cdot p_i$
0,25	1.113.9121,-13
0,50	6.2352229,-12
0,25	2.604.319,2-13
<hr/>	
$\Sigma = 4.341.7537-13$	

Reemplazamos :

$$\sqrt{4.341.7537-13}$$

$$\sqrt{\quad} = 6.589.198.52$$

Entonces el riesgo es igual A;

$$R = \frac{\sqrt{\quad}}{\bar{X}}$$

Reemplazamos

$$R = \frac{6.589.198.52}{8968.354,66} \quad R = 0.7347$$

4.6.1 Probabilidad de pérdidas. Esta medida indica el grado porcentual que tiene el proyecto de generar pérdidas. Se trata de una medida relativa la cual se expresa en términos porcentuales.

Para el cálculo de esta probabilidad de pérdidas se utiliza la fórmula de Z, que indica el área bajo la curva de distribución normal.

En esta fórmula se trabaja con  $E_i$  y  $\bar{E}$ ; pero el valor de  $E_i$  se hace igual a cero (0) ya que de cero parte la probabilidad de pérdidas que es negativa. Además de lo anterior se utiliza también la desviación standar para hallar el coeficiente de la probabilidad de pérdidas.

La fórmula de X es la siguiente :

$$Z = \frac{E_i - \bar{E}}{\sigma}$$

de donde :

Z = A el área bajo la curva de distribución normal

$E_i$  = Valor presente neto estimado, para este caso = 0

$\bar{E}$  = Valor presente neto promedio

$\sigma$  = Desviación estandar

Se reemplaza en la fórmula así:

$$Z = \frac{0 - 8968.354.66}{6.589.198.52}$$

$$Z = \frac{-8.98.354.66}{6.589.198.52}$$

$$Z = -1.36$$

El valor 1.36 se busca en tabla de valores de la distribución normal y es igual a : 0.4991

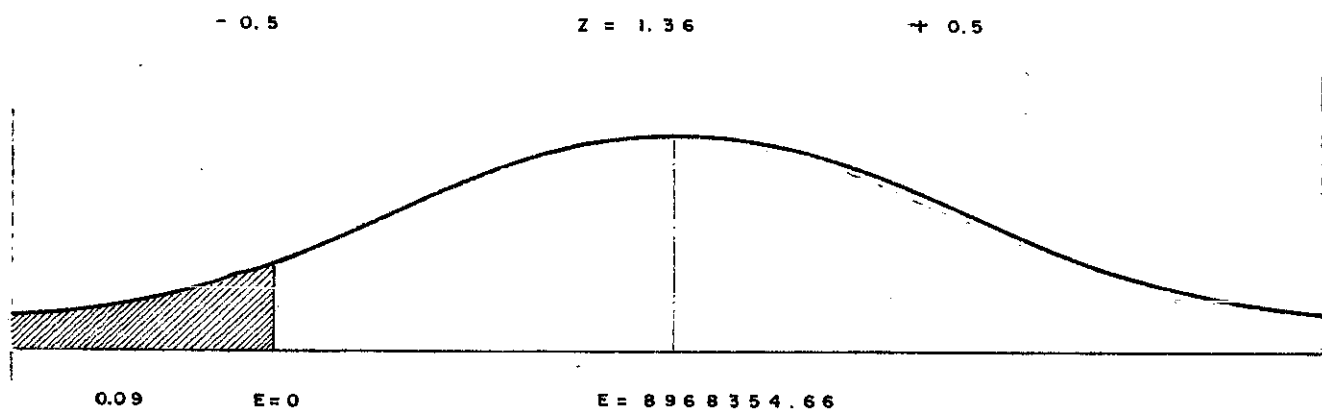
Entonces restamos

$$P.P. = 0.5 - 0.4991$$

$$P.P. = 0.0009 \times 100$$

$$P.P. = 0.09$$

Este valor está ubicado a la izquierda en el área sombreada de la curva de distribución normal.



4.6.2 Probabilidad de éxito. La probabilidad de éxito no es más que el porcentaje que indica el grado de certeza que tiene el proyecto de generar utilidades. Como es una medida relativa su resultado será en términos porcentuales.

Para el cálculo de la probabilidad de éxito también se utiliza la fórmula de Z, la cual indica el área bajo la curva de distribución normal. La situación para este caso varía ya que en vez de restar el valor obtenido en Z, este se le suma al valor del cuadrante positivo en la curva, dándonos como resultado la probabilidad de éxito.

La fórmula de Z es la siguiente :

$$Z = \frac{E_i - \bar{E}}{\sigma}$$

De donde

- Z = Área bajo la curva de distribución normal
- $E_i$  = Valor presente neto estimado, para este caso = 0
- $\bar{E}$  = Valor presente neto promedio
- T = Desviación estandar

Reemplazamos en la fórmula así:

$$Z = \frac{0.896835466}{6.58919859}$$

$$Z = - \frac{8.96835466}{6.58919859}$$

$$Z = 1.36$$

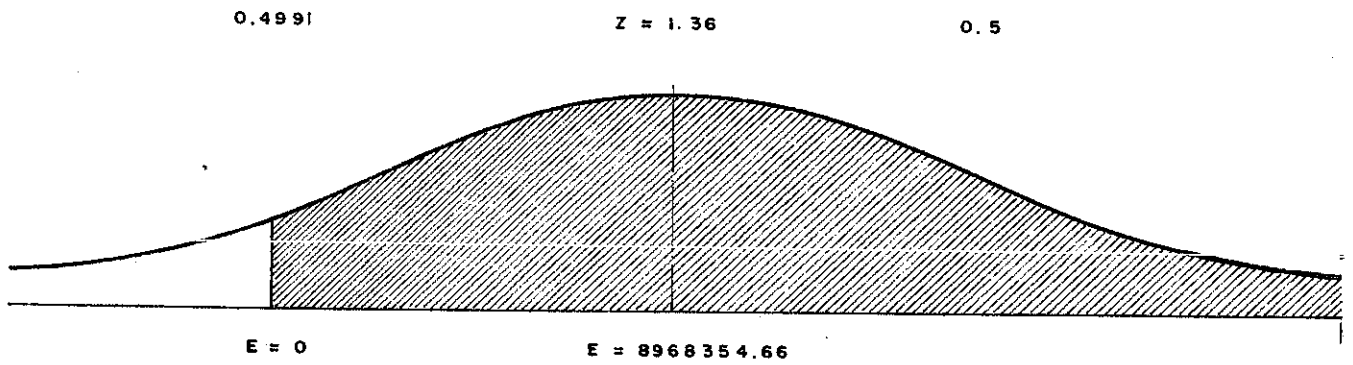
El valor 1.36 se busca en la tabla de valores de la distribución normal y es igual a : 04491

Entonces se suma .

$$P.E. = 0.5 + 04491$$

$$PE = 0.99.91$$

Este valor está ubicado a la derecha en el área sombreada bajo la curva de distribución normal.





### 5: EVALUACION SOCIAL DEL PROYECTO

Una evaluación social tiene como objetivo medir en forma racional las repercusiones económicas y sociales del proyecto sobre la comunidad, de manera que se pueda canalizar su aporte a la economía.

Para tal utilizamos los siguientes indicadores :

#### RELACION PRODUCTO CAPITAL

La relación producto capital, indica el incremento en la productividad del capital en un sentido del beneficio social, por cuanto no es más que la relación entre el valor agregado y el capital.

Como valor agregado se toman : Los sueldos, salarios, prestaciones sociales, utilidades.

$$RPK = \frac{V.A.}{K}$$

RPK = Relación producto capital

VA = Valor agregado

Kt = Capital total

Cálculo del valor agregado

Mano de obra directa e	\$94.987.780.28
Indirecta	
Sueldos administración	137.236.203.00
Prestaciones sociales	46.444.796.66
Utilidades	<u>502.386.040,36</u>
TOTAL VALOR AGREGADO	781.054.820,30

KT = \$107.269.726

RPK =  $\frac{\$781.054.820,30}{107.269.726} = 7.28$

107.269.726

Eso indica que por cada unidad de Kapital invertido se obtienen \$7,28

Valor Agregado por unidad de Kapital

Resulta de dividir el Kapital total entre el valor agregado

VAUK =  $\frac{KT}{UA}$

UA

$$\text{VAUK} = \frac{107.269.726}{781.054.820,30} = 0.14$$

Este resultado determina que por cada unidad de VA que ha producirse se requiere de 0.14 unidad de kapital.

COEFICIENTE DE OCUPACION DE MANO DE OBRA

Esta medida indica la relación entre el número de personas ocupadas para el caso mano de obra no calificada, y el kapital invertido en el proyecto.

$$\text{CMO} = \frac{\text{\#P. ocupada}}{\text{Kapital}}$$

$$\text{CMO} = \frac{\text{\# 56}}{107.269.726} = 0.000001$$

PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA

Esta medida indica la relación entre el valor bruto de la producción y las unidades de trabajo humana en un determinado período.

$$\text{PMO} = \frac{\text{Ventas brutas}}{\text{No. de jornadas}}$$

$$\text{PMO} = \$ \frac{115.750.000}{288} = + 401.909.72$$

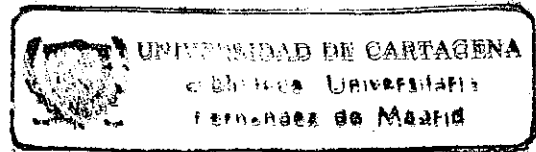
288

Este resultado nos indica que por cada unidad de trabajo se generará una producción de \$401.909.72.

## CONCLUSIONES

Después de realizar el desarrollo y análisis del presente estudio se llega a las siguientes conclusiones.

1. El mercado para el producto existe con una demanda real y potencial disponible y capaz de absorber la oferta del mismo bajo condiciones de m/do imperfecto en donde las variaciones del M/d están sujetas a los cambios introducidos por los productores segmentándolo en forma heterogénea.
2. La demanda real se encuentra insatisfecha desde el punto de vista de la calidad y precio de los productos lo cual da margen y apoya la factibilidad del proyecto más que todo en el aspecto de la comercialización.
3. El proyecto tiene implícito el concepto de economía de escala combinado con la eficiencia en la comercialización representada por el ciclo de vida de los productos este análisis le permite al proyecto alcanzar rendimientos crecientes no solo en función de los costos sino



134

también en el mercadeo.

4. El proyecto como empresa tiene una importancia considerable en la economía porque por su naturaleza inciden en la ampliación y expansión de la misma a través de los efectos de la demanda derivada en cuanto a materias primas y materiales indirectos.

Además soluciona parcialmente las necesidades de empleo en la ciudad y contribuye al desarrollo socio-económico de la misma.

5. El proyecto es recomendable porque presenta un VPN positivo lo cual lo hace factible.

BIBLIOGRAFIA

INFANTE VILLARREAL, Arturo. Evaluación Económica de Proyectos de Inversión. Biblioteca Banco Popular Textos Universitarios. Cuarta Edición. Cali, Colombia 1979.

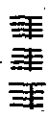


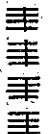






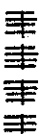
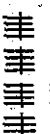
LADRON DE GUEVARA C., Laureano. Metodología de la Investigación científica. Universidad Santo Tomás de Aquino. Bogotá 1981.

Naciones Unidas. Manual de Proyecto de Desarrollo Económico. Naciones Unidas. Santiago de Chile. 1972.

PUELLO CHAMIE, Mario. Fundamentos de una Investigación Socio-económico. Universidad de Cartagena. Facultad de Economía y Administración de Empresas. Cartagena 1981.

Universidad de Cartagena. Facultad de Ciencias Económicas Anteproyecto. Aprobados durante el I.P.A. 1982. Programa de economía. Cartagena 1982.

170

Tipos de vestidos Clases de Empresas	ENTERIZOS	CAMISA Y PANTALON	TRAJES O VESTIDOS	FALDAS Y BLUSAS	OTROS	TOTAL
INDUSTRIAL	 24 24%	 31 32.2%	 7 7.2%	 34 35.4%		96
COMERCIAL	 10 10.3%	 40 41.2%	 12 12.37%	 35 36%		97
De SERVICIOS	 17 16.2%	 23 23%	 35 33.3%	 30 28.57%		105
TOTAL	51	94	54	99		301



137

Tiempo en que hace los pedidos Tipo de Empresa	ANUAL 20 23.5 %	SEMESTRAL 40 47 %	TRIMESTRAL 25 29.5 %	BIMENSUAL	OTROS	TOTAL
INDUSTRIAS	20 23.5 %	40 47 %	25 29.5 %			85
COMERCIO	15 15.7 %	30 31.57 %	50 52.73 %			95
SERVICIOS	11 13.5 %	45 55.7 %	25 30.8 %			81
TOTAL	46	115	100			261

138

No de Uniformes demandado por Pedidos de Empresas	0 - 150	151 - 300	301 - 450	451 - 600	601 - 750	751 o Mas	TOTAL
	III III III III III III II 32 34 %	III III III III III III II 27 29 %	III III III III III III 20 21 %			III III III II 17 16 %	96 100 %
III III III III III III 30 70 %	III III I 11 26 %	I 1 2 %			I 1 2 %	43 100 %	
III III III III III III 35 54 %	III III III III III III 22 34 %	II 2 3 %			III I 6 9 %	65 100 %	
TOTAL	97	60	23			24	204

199

N° de Vestidos Precio de los Vestidos	0 - 150	151 - 300	301 - 450	451 - 600	601 - 750	751 o Mas	TOTAL
0 - 500							
501 - 1.000	5					5 2.7%	5 2.7%
1.001 - 2.000	15 8.2%	10 5.5%	15 8.2%			10 5.5%	50 27.6%
2.001 - 3.000	15 8.2%	15 8.2%	5 2.7%	10 5.5%		15 8.2%	60 33.2%
3.001 - 4.000	10 5.5%	15 8.2%	10 5.5%			6 3.3%	41 22.6%
4.001 o Mas	20 11%	5 2.7%					25 13.8%
TOTAL	60 32.9	45 24.6	30 16.4	10 6.4		36 19.7	181

Tipo de Ropa utilizada Tipo de Empresas	ROPA PARA TRABAJO PESADO	ROPA PARA TRABAJO LIVIANO	ROPA PARA TRABAJO DE OFICINA	TOTAL
INDUSTRIAL	III III III III III III III III III I 46 52.8%	III I 6 6.8%	III III III III III III III 35 40.4%	87
COMERCIAL	III III II 12 10.3%	III III III III III III III III III III 50 42.7%	III III III III III III III III III III 55 47%	117
DE SERVICIOS	III III II 12 17.4%	III III III III II 17 24.6%	III III III III III III III III 40 58%	69
TOTAL	70	71	125	266

1991

<p>Ciudades que venden uniformes a Empresas de Cartagena</p> <p>No Total de Empresas Industriales</p>	<p>CARTAGENA</p> <p>   </p>	<p>BARRANQUILLA</p> <p>                                   </p>	<p>BOGOTA</p> <p>                                   </p>	<p>OTROS</p>	<p>TOTAL</p>
<p>TOTAL DE EMPRESAS</p>	<p>91</p>	<p>47</p>	<p>43</p>		
<p>TOTAL</p>	<p>91</p>	<p>47</p>	<p>43</p>		<p>181</p>
		<p>50.2%</p>	<p>24.2%</p>		