



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ECONOMIA

Proyecto de Inversión para la instalación de
una empresa manufacturera de calzado para
niño en San Mateo Atenco, Estado de México.

TESIS

Que para obtener el Título de Licenciado en Economía
Presenta:

ALEJANDRO/GARCIA REYES

Director de Tesis

LIC. JAVIER MEXICANO MARTINEZ

FALLA DE ORIGEN

Ciudad Universitaria, D. F.

1995.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

AGRADECIMIENTOS.	III
INTRODUCCION	IV
ANTECEDENTES GENERALES	VI
MARCO DE DESARROLLO	IX
METODOLOGIA	XI

CAPITULO I ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

1.1 Definición y características del producto.	02
1.2 Análisis de la demanda.	08
1.3 Proyección de la demanda.	12
1.4 Recopilación de los datos básicos para el análisis.	19
1.5 Canales de comercialización.	27
1.6 Análisis de la oferta.	34
1.7 Análisis de precios.	36

CAPITULO II ESTUDIO TECNICO

2.1 Localización, características y tamaño de la planta.	43
2.2 Materia prima, insumos auxiliares y mano de obra disponible.	49
2.3 Descripción de métodos y procesos productivos existentes.	54
2.4 Maquinaria necesaria y equipo auxiliar disponible en el mercado.	64

CAPITULO III ESTUDIO FINANCIERO

3.1 Capital propio y necesidades financieras.	67
3.2 Gastos administrativos - sueldos -	69
3.3 Amortización y depreciación.	70
3.4 Costo promedio del producto.	72
3.5 Costo maquinaria y equipo.	73
3.6 Gastos indirectos, pagos a capital	75
3.7 Costo de capital, ingreso por venta	77
3.8 Cálculo del punto de equilibrio, flujos de efectivo y V.A.N.	80
3.9 T.I.R.	86

CAPITULO IV OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

GRAFICAS Y ANEXOS	95
BIBLIOGRAFIA	97

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Domingo y Carmen por su amor, consejos y sacrificio.

A mi esposa e hijos por su apoyo y paciencia que me tuvieron para poder llegar al final de esta meta.

A mis amigos, maestros y compañeros quienes han sido parte importante de mi formación y con quienes compartí grandes momentos.

Por todo el tiempo que tuvo para asesorarme, así como sus consejos y apoyo para terminar este trabajo.

Ing. Enrique García Morales.

En la captura de este trabajo así como en la formación de cuadros gráficos la doy las gracias a:

Héctor Hernández Medina y Alicia Hernández de H.

A mis amigos y vecinos que también me apoyaron bastante:

José Corona y Alejandra Cárdenas.

Gracias también a quien me ayudó en la formación e impresión de estos ejemplares.

José Martínez Cordero

INTRODUCCION

Decir zapato en México, es decir León, ésta era llamada la ciudad de los talleres, allá en el año de 1920, actualmente es un entorno industrial, cuenta con más de un millón de habitantes.¹ Tan solo aquí hay más de mil zapaterías.²

Indudablemente, una de las tres necesidades básicas del ser humano lo constituye el vestido y el calzado y la otra necesidad es el comer.

En cualquier sociedad por muy incivilizada que se encuentre, la gente requiere y usa zapatos aunque esta sea la minoría. La rama de la curtiduría y del calzado forma uno de los tres subsectores con mayor tradición e importancia en la historia económica del país.

En la actualidad se cuentan con varios estudios, publicaciones e investigaciones sobre el tema de los zapatos, además de que existen instituciones, cámaras y asociaciones especializadas en la materia, que se encuentran en la ciudad de León, Guadalajara, Monterrey y la Ciudad de México.

El presente estudio analizará en qué forma se aprovechan los recursos con que cuenta el país, su transformación y valor agregado. Cómo se estimula la generación de empleos, satisfacer un porcentaje de las necesidades de la población y ver las ventajas que trae consigo la inversión de capital en este sector industrial.

¹ Censo General de Población, INEGI, 1990.

² Cámara Nacional de la Industria del Calzado y la Curtiduría 1994, León, Gto.

Este trabajo analiza a la mediana y pequeña empresa en México y el lugar donde se ubicará la fábrica será en el Municipio de San Mateo Atenco, Estado de México.

En este proyecto se analiza la problemática que presenta la rama de calzado y su nivel de desarrollo industrial y tecnológico, la disponibilidad de la materia prima e insumos auxiliares, la maquinaria a usar, la disponibilidad de la mano de obra calificada y el proceso de fabricación más apropiado.

Los datos estadísticos y precios con que se elaboró este trabajo de tesis fueron calculados hasta diciembre de 1994, por lo tanto debemos comprender que en aquel entonces la inflación era moderada y la situación económica mexicana era en términos generales más o menos aceptable.

ANTECEDENTES GENERALES

La rama del calzado es tan antigua como el mismo hombre, en la antigüedad, encontramos que tanto los hebreos, como los romanos, griegos y fenicios, ya usaban diferentes tipos de calzado.

El zapato más antiguo usado fue la sandalia. La industria del calzado en México surgió para satisfacer las necesidades del consumo regional.

La tradición del calzado se remonta a la época precolombina, de esto quedan testimonios en las cartas de Cortés, entre las cosas que mencionó a detalle junto con las aves, animales, verduras, comida, ropa y zapatos.

No todos los extranjeros usaban zapatos y por supuesto no eran como los actuales, ni siquiera como los de los españoles de esa época, sino una especie de huaraches que los indígenas llamaban "cacles" que elaboraban con una suela de cuero de venado cosidos con hilo de ixtle y que se sujetaban al tobillo con unas cintas también de cuero (correas), su elaboración era muy rústica.

Como en todas las épocas de la historia universal, el uso de los zapatos se asociaba al rango o status social de quien los portaba.

Cuenta la historia que cuando el Rey de México, Moctezuma, salía a la guerra y además de llevar su armadura y ciertas insignias particulares en las piernas, llevaba unas medias botas de piel cubiertas de planchuelos de oro.³

³ Antonio Peñafiel; Indumentaria Antigua Mexicana Pag. 31, Editorial Porrúa Hermanos 1990.

Así la fama, riqueza y el lujo del Emperador en esta época llegaba muy lejos.

Cada día se cambiaba de vestimenta, así cuando salía a cazar, los huaraches que había usado, no se los volvía a poner y se los regalaba a sus séquitos.⁴

Los españoles llegados con Hernán Cortés, venían vestidos de muy diversas maneras, mientras algunos portaban armaduras de acero o cotas de malla con cascos y morriones, otros sólo traían botas de cuero altas hasta el muslo, botines cortos y con alpargatas.

Los zapatos femeninos eran más variados, eran de piel o terciopelo negro, con tacón muy pequeño y bordados con hilos de oro y de plata, esta moda elegante no la compartían las jóvenes negras o mulatas con las de clase alta.

En la época de la colonia la industria artesanal se empezó a organizar, su producción no aumentó mucho debido a la falta de capacitación de la gente, de tecnología adecuada, falta de dinero y falta de consumo del artículo de las clases altas, ya que acostumbraban calzar zapatos importados de Europa.

En los últimos años del siglo XIX, se inició la fabricación del calzado a nivel industrial, el pionero fue Don Carlos B. Zetina, originario de Chalchicomula en el estado de Puebla, su taller se estableció allá por el rumbo de Tacubaya, en donde se usaron las primeras máquinas de coser que llegaron a México y fueron de la marca "Write" que en aquel entonces no se vendía, solo se alquilaba; el primer proceso de producción que se usó

⁴ Idem, Pág. 31

entonces no se vendía, solo se alquilaba; el primer proceso de producción que se usó para coser zapato fue el "Good Year" y "Welt", que después sería desplazado por la técnica del pegado y ésta últimamente por la del vulcanizado.

Hacia el año de 1955, se empieza a introducir al mercado la maquinaria de suajar, de asentar y de montar, las expectativas del crecimiento acelerado se abrían, algunas de las marcas de equipo para cocer suela fueron: LANDIS, ATLAS, ADRIÁN BRUSCH, STRAUS Y MEENÚS, unas de origen alemán y otras norteamericanas.

Bernal Díaz del Castillo⁵ relata: "dormíamos armados y con las alpargatas puestas". Durante la segunda mitad del siglo XVI, la moda del zapato masculino tuvo dos estilos: el Borceguí negro con hebilla de plata, que se usó con medias negras de algodón o lana y las botas de montar que fueron para militares o alabarderos del rey.

... En un día de campo en San Angel, las mujeres estaban vestidas como solían hacerlo años atrás con vestidos con blondas, enaguas cortas, medias de seda caladas y zapatos de raso blancos⁶.

⁵ Bernal Díaz del Castillo, Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España, Pág. 173, Editorial Porrúa 1993.

⁶ Calderón de la Barca: La vida en México Tomo I, Pág. 145, Editorial Porrúa 1990.

MARCO DE DESARROLLO

Actualmente en la industria del calzado y la curtiduría operan cerca de 6,600 empresas, con una participación al PIB 3.2% cuyo crecimiento se desplomó en un 6.3% en 1980 a un 1.2% en 1985, las importaciones pasaron de 2.3 a 23.3 millones de dólares.⁷

El consumo mexicano es de 240 millones de pares de zapatos, actualmente en 1994, de los cuales se fabrican 200 millones y se importan 40 millones para satisfacer la demanda, la capacidad instalada es de 380 millones de pares al año y sólo se utiliza al 65%, dejando de producir el 35%, lo que significa un déficit de más de 100 millones de pares de zapatos.⁸

Italia es por mucho el productor más grande de calzado dentro de la Comunidad Económica Europea, de los países que comparten este mercado son también España, Portugal y Francia grandes productores. Este mercado se surte también de las importaciones de fuera de la zona y los países que más cantidades proveen son: China, Taiwan, Sudcorea y Hong Kong. Cifras oficiales del calzado en México muestran que en 1990 el 80% de la población infantil total usaba algún tipo de zapato formal y por lo menos el 20% restante usaba algún otro tipo de calzado, llámese huarache, tenis de plástico, zapato de hule, de lona, de tela o plástico.⁹

⁷ Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; Balanza Comercial 1993

⁸ Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de León, Gto. 1993

⁹ Fondo Nacional de Población; Los Municipios del Estado de México. INEGI, 1994

Los factores que influyen en la demanda de este producto son:

- 1) El crecimiento poblacional (demográfico)
- 2) El poder adquisitivo de las familias (económico)
- 3) La influencia de medios masivos de comunicación, así como el modo de pensar de las familias. (social)

El declive de la industria del calzado en los países industrializados, ha sido muy notorio en cuanto al rezago tanto de tecnología como falta de infraestructura e incentivos económicos para hacerla más competitiva; ésta en general no ha respondido adecuadamente a las necesidades de la economía en proceso de rápida expansión. Por un lado se ha incrementado el total de las importaciones de zapatos de otros países debido al abaratamiento de la mano de obra y la materia prima usada en la fabricación de zapatos que es de piel sintética y plástico. Así esta rama ha sido incapaz de satisfacer la demanda local, debido a la importación en general de todo tipo de zapato procedente de China, Taiwan, Hong-Kong, Brasil y Argentina. La capacidad productiva de la industria zapatera nacional se ve rápidamente afectada, además de que la mayoría de la tecnología y equipo es extranjero en muchos de los casos, la competitividad y la globalización de la economía en general, ha ocasionado que tanto la industria textil como zapatera estén perdiendo mercados. Los avances tecnológicos y los descubrimientos de nuevas materias primas como likra, nobuck, goro-tex, poro-flex, etc., que los países desarrollados (Italia, España, Japón, Alemania y E.E.U.U.), están produciendo y usando nuevos procesos productivos para competir y ganar mercados, de igual forma la nueva maquinaria ha hecho que los procesos de fabricación y montado del zapato sea en menor tiempo y con mayor calidad y precisión, desplazando la mano de obra y ahorrando costos.

METODOLOGIA

Mediante la investigación documental, se obtuvieron los siguientes datos:

- La ubicación de la fábrica, dentro del sector industrial, así como el tamaño más adecuado.
- La problemática general que existe y a la que se puede enfrentar este sector.
- La disponibilidad de los recursos humanos en la zona de estudio.
- La factibilidad económica en lo referente al monto de la inversión requerida, así como el financiamiento propio e institucional.
- El diagnóstico de la industria zapatera hasta 1994.
- Se sabrá si se justifica la realización del proyecto, y si existe o no el mercado.
- • Se verá la infraestructura con que cuenta la región donde se instalará la planta.
- Se realizará la justificación económica del proyecto y la rentabilidad del monto de la inversión.
- Se estudiará la factibilidad operacional del proyecto en estudio.

CAPITULO I

ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

1.1 DEFINICION Y CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

El zapato es el resultado de la combinación y unión de diferentes clases de materias primas como son: La piel, el cuero, el hilo, el cartón, el pegamento, los clavos, tachuelas, cajas, etc., al ir uniendo y cociendo las piezas, antes de medirlas y cortarlas y ayudándonos con las hormas y los moldes, irán tomando forma de zapato.

En el proceso productivo entra la morfología del pie, la técnica y la destreza del artesano, se determina si se fabrica un zapato para niño o para adulto, si será un zapato de tipo casual o de vestir, muchos son los aspectos que influyen en el cambio de la moda, las guerras, revoluciones, movimientos culturales, cambios sociales, etc. Los cambios de la moda en el zapato han venido casi siempre acompañados con los cambios en el vestir y guardan una absoluta relación, por lo menos éstas se dan cada seis meses. El todo del zapato se forma en "la horma", que es el molde de madera en el que se realiza el diseño moderno, cómodo y de gusto. Las pieles juegan un renglón importante, existen desde las más finas y exóticas hasta las más usuales, desde las nacionales hasta las importadas, pasando por las sintéticas, las más comunes y comerciales como la de becerro, la de cabra, la de ternera, de ante, gamuza, nobuck, víbora, tiburón, cocodrilo, tortuga, etc.

Existen y se conocen siete modelos básicos de zapatos que son: El sueco, el escaipín, la chinela, la sandalia, el mocasín, el inglés u oxford o bostoniano y la bota. A partir de todos estos, se derivan una infinidad de estilos, modelos y tipos para todos los gustos y para todos los bolsillos, así los encontramos en los aparadores desde los más económicos hasta los más caros que pueden ser zapatos de importación o hechos en México.

“El zapato, prenda de uso cotidiano, que eleva al hombre por encima de su estatura, lo aísla del polvo y de la suciedad y le confiere cierto status social y que más de catorce horas están soportando el peso del cuerpo humano, que produce callos, molestias, dolores y malos olores, así como deformidades. Se le ha asignado múltiples interpretaciones, desde significados rituales del antiguo Egipto, hasta el papel psicológico actual de signo “sexual”.

El zapato para niño, principal producto a fabricar, tendrá las siguientes características. será de calidad media, del tipo conocido como “choclo”, el material con que será fabricado será piel (Oscaria) color negro, ya que éste es el color más usual, además el que combina con casi toda la ropa. La suela será de cuero natural prefabricado, el tacón será de hule, se fabricarán varios modelos, todos de agujeta, la numeración irá desde el 17 hasta el 21, ya que corresponden a niños de 5 a 10 años de edad, el zapato se considerará como del tipo escolar, sus propiedades serán comodidad y durabilidad, brindando confort, el zapato irá forrado por la parte de adentro de un material conocido como carnaza y tela para hacerlo más confortable. En la actualidad (1994) y desde hace unos años, se ha estado importando zapato de muy mala calidad a un precio muy bajo, este tipo de zapato está elaborado de piel sintética en la parte del corte y suela prefabricada de plástico, no dura mucho, se descose fácilmente, en época de calor se calienta y desprende malos olores y en época de invierno es frío. Según el último censo de población,¹⁰ el niño necesita usar zapatos dependiendo del desgaste, dos, tres o cuatro pares de zapatos al año, primero porque casi los trae puestos todo el día y segundo porque el niño va creciendo y el pie también, haciendo que cambie el número de medida del zapato.

¹⁰ Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1990

A cada medida o tamaño específico se le conoce como punto. El sistema empleado para la asignación de medidas a las hormas es el sistema métrico decimal, tomando como número de partida el 10 (o del 1 como se le conoce en el ambiente zapatero) que equivale a 10 cms. hasta el número 29 que equivale a 29 cms.

En el ámbito zapatero se trabaja el sistema por tareas y/o lotes ya que este es el procedimiento más común empleado debido a que se paga por destajo al trabajador, es decir, según lo que haga, el operario efectúa una operación para ajustar una tarea que puede constar de distintos pares y pueden ser de 24, 48, 60 ó 120 pares, según la orden de trabajo. Para el caso concreto de este proyecto se pagarán sueldos diarios que serán muy superiores al sueldo mínimo y al sueldo que rige en la zona, además se les dará un 25% de prestaciones muy superiores a las que otorga la ley, estimulándolos a modo de que el trabajador esté a gusto y trabaje con empeño, no creando vicios, respetando sus creencias y devociones para sus tradiciones y fiestas.

Clasificación del Zapato:

En el mercado se encuentra una gran cantidad de zapatos de diferentes modelos, tipos, estilos y colores para todos los gustos y estos pueden agruparse en:

1. Según su género: para hombre, mujer y niño.
2. Según su material: de piel natural, sintético (P.V.C.), mixtos (tela, plástico) (plástico, piel) y otras, tela, lona, yute, etc.
3. Según su construcción: bota, sandalia, huarache, zapato industrial, zapato de vestir y colegial.
4. Según su precio: caro, económico y barato.
5. Según su calidad: fino, bueno, regular y malo.

El zapato y sus principales partes que lo forman:

- ◆ El corte
- ◆ La planta
- ◆ La suela
- ◆ El tacón
- ◆ El forro

El corte: Está formado por la parte externa del zapato, principalmente por el empeine, también por otros puntos como son la pala, el collarín, el chaleco, el antifaz y la puntera.

El corte puede ser de piel o de tela, de lona, de plástico u otro material sintético, el corte es la parte del zapato que envuelve al pie.

La planta: Es la parte del zapato que sirve de base para el montado del mismo y es básicamente de cartón o material sintético, según sea el caso, y la planta está entre la suela y la plantilla, en algunos zapatos aquí lleva una costilla, pieza de lámina que sirve para darle firmeza y resistencia a esta parte.

La suela: Es la parte del zapato que está en contacto directo con el suelo y puede ser de diferente material como cuero natural, cuero sintético, hule negro o de color, suelas prefabricadas, crepé o P.V.C. (policloruro de vinil) la suela es la parte sobre la que descansa el pie.

El tacón: Es la pieza sobre la que descansa el talón del pie, el tacón puede ser de madera, corcho, hule (P.V.C.), plástico o algún otro material.

Forro: El forro del zapato puede ser de piel, de carnaza, de tela, de piel sintética o algún otro material.

En la parte del talón entre el forro y el corte del zapato lleva una pieza llamada contrafuerte, pieza que le da forma y refuerza esta parte, con el mismo objeto, en la punta del zapato también lleva un refuerzo igual que en el talón.

Lengüeta: Es la parte que protege al empeine del pie para evitar la molestia de la agujeta y esta pieza es del mismo material del corte.

Plantilla: Es una pieza de piel natural, o piel sintética, plástico o hule espuma, que lleva el zapato por la parte de adentro y es para que no lastimen las costuras al pie, muchos fabricantes le ponen una etiqueta de tela con la marca o nombre del producto en la plantilla.

La operación siguiente es para iniciar el proceso de fabricación:

Corte: este proceso se hace de manera manual utilizando suajes como herramientas de corte o también este proceso puede ser mecánico (suajadora manual). La piel debe ser cortada en una sola capa a la vez para localización de las fallas que pueda traer la piel. El suaje es una pieza de hierro duro con los bordes afilados y que al aplicársele una cierta presión sobre la piel, la marca o la corta según la presión. Estos son diseñados a partir de la horma y tiene incluidas las tolerancias y especificaciones para los sobrantes y variaciones ocasionados por el proceso de hormado, se considera además una ceja de tolerancia para la adherencia de corte a la suela (montado). Al cortarse las piezas se separan y se clasifican por lotes de partes numerados y se colocan en charolas para la siguiente operación.

Pespunte: esta operación consiste en la unión mediante una máquina de coser, uniendo las partes previamente cortadas y que van a conformar la parte superior del zapato.

Rebajado: Cuando los bordes de la piel son gruesos, al unirlos se tienen que rebajar estas partes para que cuando al doblar o unir se puedan coser más fácilmente, existe una máquina de rebajar.

Rayado: Consiste en trazar sobre el corte, la posición de los adornos o aplicaciones a colocar, para que sirvan de guía al pespuntador y se evite que este cosa mal.

Armado: Es la serie de operaciones de formado que se efectúan sobre una horma que puede ser de madera o P.V.C. (policloruro de vinil).

1.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Dentro de los factores que influyen en la demanda de este bien (zapato), tenemos los siguientes:

- ◆ Precio en el mercado del bien
- ◆ Ingreso del consumidor
- ◆ Las expectativas del mercado
- ◆ La calidad y el precio
- ◆ La idiosincrasia del consumidor
- ◆ El incremento de la población

La moda adquiere una cierta importancia en la fabricación del zapato, aproximadamente cada seis meses la moda del zapato cambia, la mayoría de los diseños no son de origen nacional, sino que se copian y se adoptan de otros países, no solo se copian los modelos sino también los materiales con los que están fabricados, como por ejemplo, lona, tela, yute, plástico, corcho, etc. La moda cambia más rápidamente en el zapato de hombre y mujer que en el zapato de niño, la moda llega a México atrasada por lo menos un año después. Los países que están a la vanguardia de la moda son: Londres, Milán, Florencia, España, Italia, E.E.U.U. Un factor de importancia dentro del crecimiento global de la demanda es el crecimiento de la población (3.2 %). Como se sabe, el calzado es parte importante de los artículos de primera necesidad.

La producción del calzado en 1990 de acuerdo a los diferentes tipos se distribuyó de la siguiente manera:

CUADRO 1

Tipo de calzado	Millones de pares	Porcentaje
Mujer	88.30	36.20
Hombre	53.40	21.90
Niña	28.50	11.60
Niño	27.50	11.30
Jovencita	20.00	8.20
Joven	12.20	5.00
Unisex	6.60	2.70
Bebé	5.20	2.10
Otros	2.50	1.00
TOTAL	240	100%

Fuente: Perfil estadístico/CICEG, A.C. 1990

De acuerdo con los datos anteriores al niño le corresponde el porcentaje del 11.3% y la cantidad de 27.5 millones de pares de un total de 240 millones de pares de zapatos.

En la actualidad la industria sigue concentrándose en tres zonas: León en el estado de Guanajuato, Guadalajara en Jalisco, Distrito Federal y Area Metropolitana y el resto del país, compuesto por San Mateo Atenco, Mérida, Monterrey, Chihuahua y Puebla básicamente.

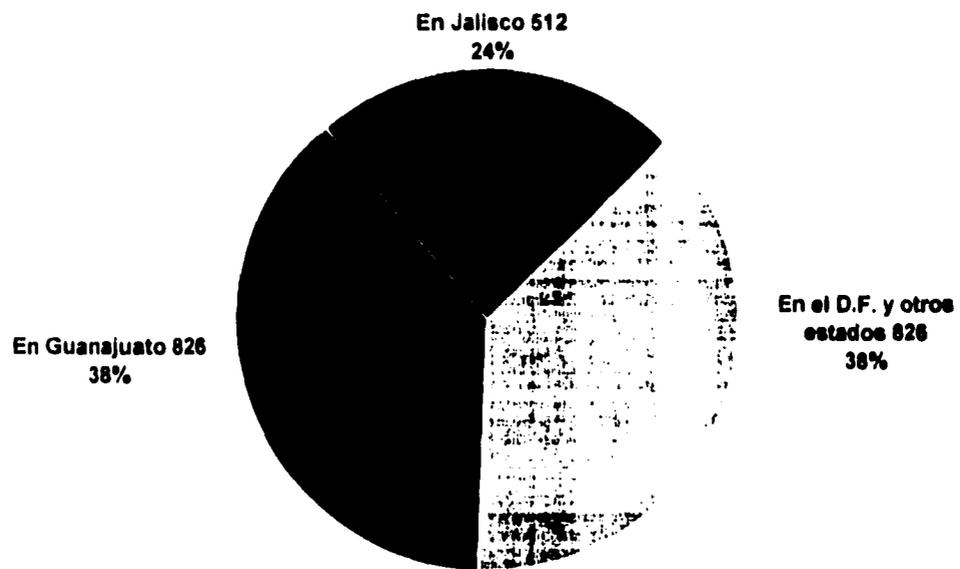
CUADRO 2

Lugar	Produce el %	Total de establecimientos	Total de negocios
León	40	45	826
Guadalajara	26	28	512
Distrito Federal	21	17	511
Resto de País	13	10	315
Totales	100	100	2164

Fuente: Perfil Estadístico/CICEG, A.C. 1990

Fuente: Inegi 1990

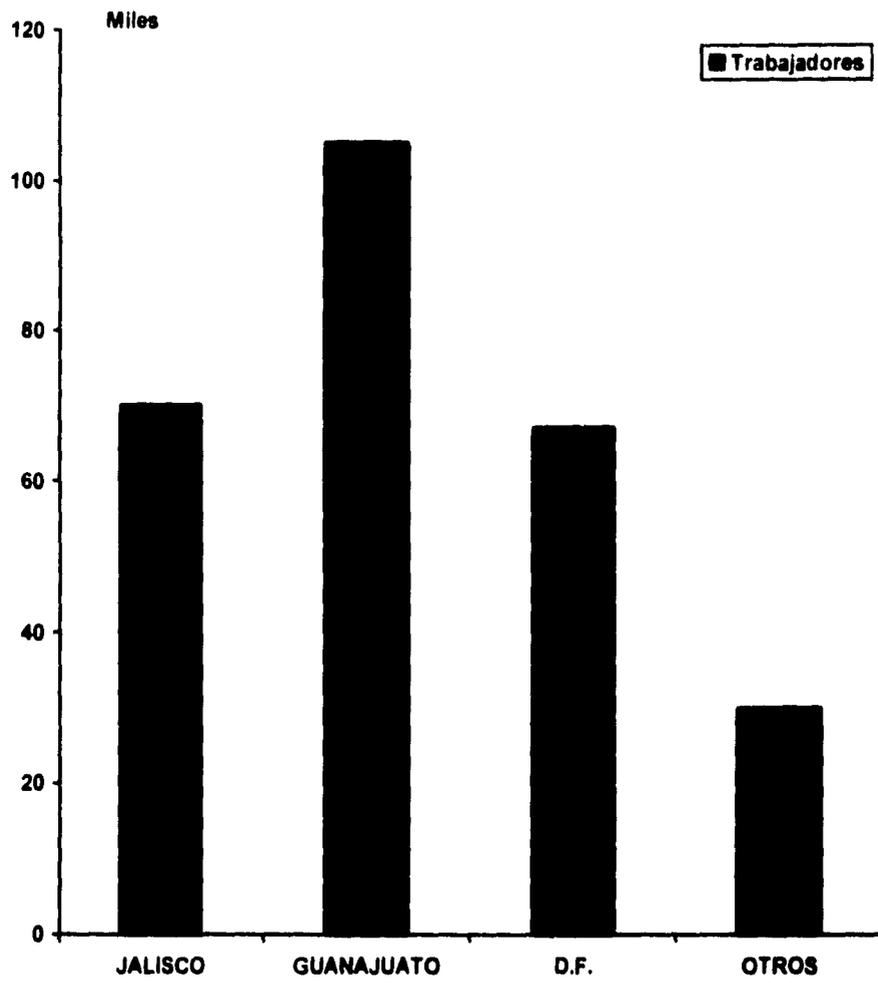
NUMERO DE NEGOCIOS EN LA INDUSTRIA DEL CALZADO



Fuente: CANAICAL 1990

GRAFICA 2

CONCENTRACION DE PERSONAL



Fuente: CICEG/1988

1.3 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

La estimación de la demanda potencial del zapato para niño en la zona metropolitana, se calculo partiendo del total de niños que tiene cada una de las dieciséis delegaciones políticas y lo multiplicamos por 3.19 consumo percapita de pares de zapatos que es la media estimada o sea el niño usa 3 pares de zapatos aproximadamente al año y a esto lo multiplicamos por 3.2 % que es la tasa de crecimiento anual de población 1994, según la Secretaria de Programación y Presupuesto.

CUADRO 3

Delegaciones	Niños	Niñas	Total
Ixtapalapa	87,442	85,118	172,560
Gustavo A. Madero	65,203	63,535	128,738
A. Obregón	34,128	32,874	67,002
Coyoacán	30,306	29,877	60,183
Tlalpan	26,537	26,117	52,654
Cuauhtémoc	26,163	25,796	51,959
V. Carranza	25,666	25,344	51,010
Azcapotzalco	23,207	22,498	45,705
Ixtacalco	22,364	21,793	44,157
M. Hidalgo	17,182	16,540	33,722
Xochimilco	15,945	15,556	31,501
Benito Juárez	15,004	15,010	30,014
Tláhuac	12,911	12,582	25,493
M. Contreras	10,717	10,470	21,187
Cuajimalpa	5,992	6,864	13,856
Milpa Alta	4,035	3,866	7,901
Total	423,802	413,840	837,642

Fuente: Tasas de crecimiento 1990

Nota: las edades de los niños de todos estos datos van de los cinco años hasta los doce, ya que son las edades que nos interesan para el estudio de este proyecto.

$423\ 802 \times 3.19 \times 3.2\% = 1,351\ 928 \times 3.2\% = 4,326\ 170.9$ pares de zapatos anuales divididos entre 360 días = 12,017.13 pares de zapatos al día que esta sería la demanda calculada.

Se considera que para el periodo 1995-2000 el consumo percapital se mantendrá, y la demanda por lo tanto crecerá conforme a la población, esta relación seguramente variará en el tiempo conforme aumente o se mantenga el ingreso percapital de la población nacional, pero para este periodo es válido asumir una relación constante.

A continuación detallamos las estadísticas de niños de cinco a doce años de ocho municipios de la periferia que consideramos las más importantes a nuestro juicio.

CUADRO 4

Edad	Naucalpan	Tlalnepantla	Coacalco	Texcoco
5	8,804	7,813	1,835	1,745
6	8,926	7,639	1,833	1,752
7	8,567	7,551	1,818	1,731
8	8,882	7,813	1,848	1,742
9	8,518	7,520	1,822	1,650
10	8,312	7,926	1,806	1,742
11	7,867	7,257	1,734	1,600
12	8,653	7,934	1,919	1,892
Total	68,529	61,453	14,695	13,854

Edad	Ecatepec	Chalco	Cuautitlán	Nezahualc.
5	15,972	4,671	1,244	28,963
6	16,185	4,457	1,249	28,935
7	15,963	4,406	1,225	28,321
8	15,909	4,535	1,256	28,625
9	15,724	4,183	1,213	27,314
10	15,661	4,360	1,177	28,032
11	14,511	3,791	1,199	26,360
12	15,568	4,206	1,209	29,300
Total	125,493	34,609	9,673	225,850

Fuente: Censos poblacionales 1990.

La suma total = 554,156 niños por 3.19 X 3.2 %= 1,767.757.6 X 3.2 % = 5,656,824.4 entre 360 días = 15,700 pares aproximadamente, es la demanda por día de zapatos que se necesita, donde 3.19 es el consumo percapita de calzado al año y el 3.2 % es el crecimiento demográfico anual de la tasa de población. Aquí solo mencionamos estos ocho municipios por ser los más representativos.

**CUADRO 5
PROYECCION DE LA DEMANDA**

Años proyección	Población total-niños	Tasa anual de crecimiento %	Demanda anual 3.19 pares	Demanda diaria de zapatos pares
1990	423,802	-	1,351,928	3,755
1991	437,363	3.2	1,395,188	3,875
1992	451,358	3.2	1,439,834	3,999
1993	465,801	3.2	1,485,905	4,127
1994	480,706	3.2	1,533,452	4,259
1995	496,088	3.2	1,582,520	4,395
1996	511,962	3.2	1,633,158	4,536
1997	528,344	3.2	1,685,417	4,681
1998	545,251	3.2	1,739,350	4,831
1999	562,699	3.2	1,795,009	4,986
2000	580,705	3.2	1,852,449	5,145

Fuente: Proyección estimada propia.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 423,802 \\
 \times 3.2\% \\
 \hline
 13,561 \\
 \hline
 423,802 \\
 +13,561 \\
 \hline
 437,363 \\
 \times 3.19\% \\
 \hline
 1,395,188 \\
 \hline
 360
 \end{array}
 = 3,875$$

CUADRO 6
CONSUMO PERCAPITA DE CALZADO (Proyecciones)

Años	Consumo Aparente Millones	Población Nacional Millones	Consumo Per capita Pares
1983	226,700	73,101	3.10
1984	219,700	74,249	2.96
1985	227,900	75,398	3.02
1986	240,600	76,547	3.14
1987	238,000	77,695	3.06
1988	241,500	78,884	3.06
1989	256,300	79,992	3.20
1990	264,400	81,141	3.26
*1991	265,346	82,289	3.23
*1992	271,110	83,438	3.25
*1993	276,879	84,438	3.28
*1994	282,643	85,735	3.31

– * Datos: Estimados-Proyectados Análisis de regresión lineal, Modelo; $y = a + bx$

La media estimada de estos datos nos da 3.15 pares consumo percapita, en este cuadro estamos contemplando al total de la población en general o sea no estamos segmentando a la población por edades ni sexo.

**CUADRO 7
CALCULO DEL CONSUMO APARENTE**

Análisis de regresión lineal, modelo; $y = a + bx$

Variable dependiente:		Consumo aparente	Variable independiente:		Periodo
Parámetro	Estimado	Error Stándard	Variable-T	Nivel de Probabilidad	
Intersección	213,479	4,467.66	47.7831	.00000	
Pendiente	5,763.1	884.728	6.51397	.00062	

Análisis de Variabilidad					
Origen	Suma	Df	Significado al Cuadrado	F-ratio	Nivel de Probabilidad
Modelo	1.3950 E0009	1	1.3950 E009	4.24 E0001	.00062
Residuo	1.9725 E008	6	3.2875 E007		
Correlación	1.592 E0009	7			
Coefficiente de Correlación	0.93601		87.61 %		
Error Estándard	5733.69				

Fuente: Estimación propia.

$Y = 213479 + 5763.1$

X = 9 (1991) por lo tanto Y = 265,346
 X = 10 (1992) por lo tanto Y = 271,110
 X = 11 (1993) por lo tanto Y = 276,979
 X = 12 (1994) por lo tanto Y = 282,643

CUADRO 8
CALCULO DEL CONSUMO PER-CAPITA

Análisis de regresión lineal, modelo; $y = a + bx$

Variable dependiente:		Consumo aparente		Variable independiente:		Periodo
Parámetro	Estimado	Error	Variable-T	Nivel de Probabilidad		
Intersección	2.97357	0.058003	51.2659	.00000		
Pendiente	0.0280952	0.0114863	2.44598	.5006		

Análisis de Varianza					
Origen	Suma	Df	Significado al Cuadrado	F-ratio	Nivel de Probabilidad
Modelo	0.331524	1	.0331524	5.982813	.5006
Residuo	0.322476	6	.0055413		
Correlación	0.664000	7			
Coefficiente de Correlación	0.706599		= 49.93 %		
Error Estándar	0.074439				

Fuente: Estimación Propia

Consumo Percapital

$Y = 2.97357 + 0.0280952 X$

$X = 9$ (1991) = $2.97357 + 0.0280952 (9)$ $X = 9 = 3.23$
 $X = 10$ (1992) = $2.97357 + 0.0280952 (10)$ $X = 10 = 3.25$
 $X = 11$ (1993) = $2.97357 + 0.0280952 (11)$ $X = 11 = 3.28$
 $X = 12$ (1994) = $2.97357 + 0.0280952 (12)$ $X = 12 = 3.31$

**CUADRO 9
CALCULO DE LA POBLACION NACIONAL**

Análisis de regresión lineal, modelo; $y = a + bx$

Variable dependiente: Consumo aparente		Variable independiente: Periodo		
Parámetro	Estimado	Error Stándard	Variable-T	Nivel de Probabilidad
Intersección	71952.3	0.242956	296153	.00000
Pendiente	1148.58	0.0481125	23872.9	.00000

Análisis de Varianza					
Origen	Suma	Df	Significado al Cuadrado	F-ratio	Nivel de Probabilidad
Modelo	5.540 E0007	1	5.5408 E007	5.699 E0008	.00000
Residuo	.5833333	6	.972222		
Correlación	55408235	7			
Coefficiente de Correlación	1		= 100.0 %		
Error Estándard	0.311805				

$Y = 71952.3 + 1148.58 X$

Pendiente

$Y_{1991} = 71952.3 + 1148.58 (9) = 82,289.52$
 $Y_{1992} = 71952.3 + 1148.58 (10) = 83,438.10$
 $Y_{1993} = 71952.3 + 1148.58 (11) = 84,586.68$
 $Y_{1994} = 71951.3 + 1148.58 (12) = 85,735.26$

1.4 RECOPIACION DE DATOS PARA EL ANALISIS

CUADRO 10
ZAPATERÍAS EXISTENTES EN LAS DIECISÉIS
DELEGACIONES DEL D.F.

ZONA	DELEGACION	NUMERO
01	ALVARO OBREGON	15
02	AZCAPOTZALCO	32
03	BENITO JUAREZ	114
04	COYOACAN	64
05	CUAJIMALPA	7
06	CUAUHTEMOC	526
07	GUSTAVO A. MADERO	38
08	IZTACALCO	48
09	IZTAPALAPA	68
10	MAGDALENA CONTRERAS	18
11	MIGUEL HIDALGO	136
12	MILPA ALTA	3
13	TLAHUAC	8
14	TLALPAN	28
15	V. CARRANZA	54
16	XOCHIMILCO	12
	TOTAL	1,171

Fuente: Cámara Nacional de Comercio de la Ciudad de México. Informe- Jul. 1994.

**CUADRO 11
ZAPATERÍAS DEL ESTADO DE MÉXICO.**

MUNICIPIO	NUMERO	%
NAUCALPAN Y HUIXQUILUCAN	76	16.9
TOLUCA, SAN MATEO ATENCO, XONACATLAN, LERDO	130	29.0
TLANEPANTLA, ATIZAPAN, Y VILLA NICOLAS ROMERO	45	10.0
CUAUTLITLAN IZCALLI, TULTEPEC Y TEPOZOTLAN	42	9.4
ECATEPEC, TEXCOCO	51	11.4
NEZAHUALCOYOTL	71	15.9
CHALCO	33	7.4
Total	448	100

Fuente: Cámara Nacional de Comercio del Estado de México - Naucalpan, Informe-Ene. 1994

CUADRO 12
PAISES CON MAYOR CONSUMO PERCAPITA DE CALZADO

País	Consumo por año
Suiza	5.5
Francia	5.2
E.E.U.U.	5.0
Australia	5.1
Checoslovaquia	5.0
Alemania Occ.	5.0
Inglaterra	4.8
Bélgica	4.7
Malta	4.6
Irlanda	4.6
Alemania del Este	4.6
Austria	4.6
Japón	4.5
Dinamarca	4.2
Canadá	4.2
U.R.S.S.	4.0
Noruega	3.9
Rumania	3.8
Holanda	3.7
Chipre	3.7
Italia	3.6
España	3.6
Brasil	3.5
Argentina	3.5
México	3.1

Fuente: Graphic Yearbook 1990, O.N.U.

CUADRO 13
PRODUCCION Y COMERCIO EXTERIOR DE CALZADO

Años	Producción	Exportación	Importación	Saldo
1983	228.0	3.5	2.2	1.3
1984	221.6	4.0	2.3	1.7
1985	229.3	3.8	2.4	1.4
1986	242.3	4.3	2.1	2.2
1987	243.6	7.8	2.2	5.6
1988	245.0	9.5	5.8	3.7
1989	248.6	10.0	17.7	-7.7
1990	244.4	12.4	32.4	-20.0
1991	210.0	16.2	38.2	-16.0
1992	160.0	18.4	49.4	-31.0
1993	170.0	20.6	52.1	-31.5

-millones de pares-

Fuente . El Economista - Análisis-Febrero 1994

CUADRO 14
CONSUMO PERCAPITA DE CALZADO (Proyecciones)

Años	Consumo Aparente Millones de pares	Población Nacional Millones	Consumo percapita Pares
1983	226,700	73,101	3.10
1984	219,900	74,249	2.96
1985	227,900	75,398	3.02
1986	240,600	76,547	3.14
1987	238,000	77,547	3.06
1988	241,500	78,844	3.06
1989	256,300	79,992	3.20
1990	264,400	81,141	3.26
*1991	265,346	82,289	3.23
*1992	271,110	83,438	3.25
*1993	276,879	84,586	3.28
*1994	282,643	85,735	3.31

* Proyecciones estimadas Análisis de regresión lineal modelo: $y = a + bx$

COSTO PROMEDIO DE LA MANO DE OBRA

El costo de la mano de obra en la industria mexicana del calzado no es bajo en comparación a la de otros países, es similar a la de Corea y Taiwan en donde ha disminuido su industria del calzado y superior a la Brasileña y muy superior a la del sudeste asiático. En el área de León, Gto., el costo de la mano de obra fluctúa entre 1.15 US por hora para las fracciones más sencillas hasta 3.00 US para las más complicadas. El costo de la mano de obra de calzado de hombre en piel, construcción, pegado, suela de cuero preacabada, resulta en el orden de 3.50 US por par. El costo de la mano de obra en Vietnam es hoy de 1.50 US por una jornada de 10 horas de trabajo por 30 días de labor al mes, esto es de 300 horas de trabajo por 45.00 US al mes o sea 0.15 US por hora, sólo el 7% del costo mexicano. Mientras exista miseria en el mundo habrá quien esté dispuesto a explotarla y crear una competencia aguda a la cual nosotros le llamamos desleal, pero la calificación es irrelevante, lo que importa es que existe. El costo en China es de aproximadamente del doble de Vietnam y es similar al de Indonesia y Malasia. El costo de la mano de obra en Brasil es 25 % inferior del mexicano. Casi todos estos países tienen una capacidad instalada muy superior a la mexicana. En algunos casos como en Brasil, la materia prima, por ejemplo la piel, es de mejor calidad y más barata, los obreros tienen muy buena destreza zapatera y excelente nivel gerencial. En algunos países como China hay subsidios disfrazados que abaratan más el precio del producto.

**CUADRO 15
COSTO PROMEDIO DE LA MANO DE OBRA**

País	US dólares X hora
Brasil	1.00
México	1.20
Países Asiáticos	2.00
Singapur	2.25
Corea del Sur	2.96
Taiwan	3.71
España	7.90
E.E.U.U.	14.00

Fuente: Bureau of labor statistics: 1990

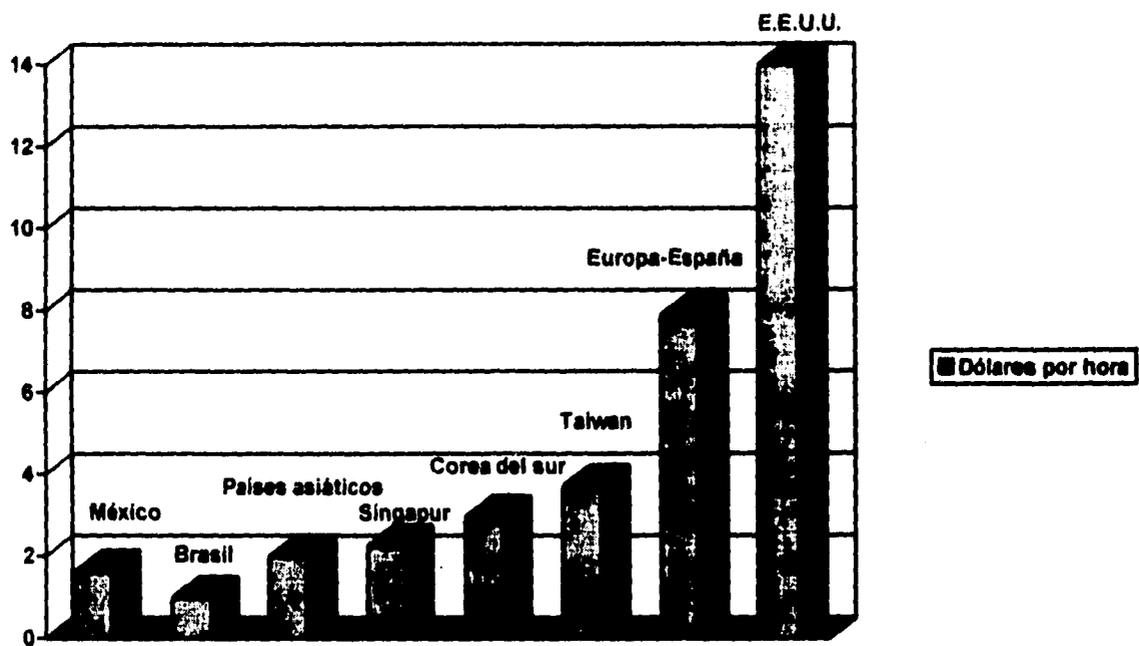
**CUADRO 16
PRODUCTIVIDAD LABORAL**

País	Pares-hora-hombre
China	0.4
México	1.2
Hong Kong	1.3
Brasil	1.4
Corea	1.4
E.E.U.U.	1.7
España	1.9
Francia	2.1
Italia	2.1

Fuente: Bureau of labor statistics: 1990

GRAFICA 3

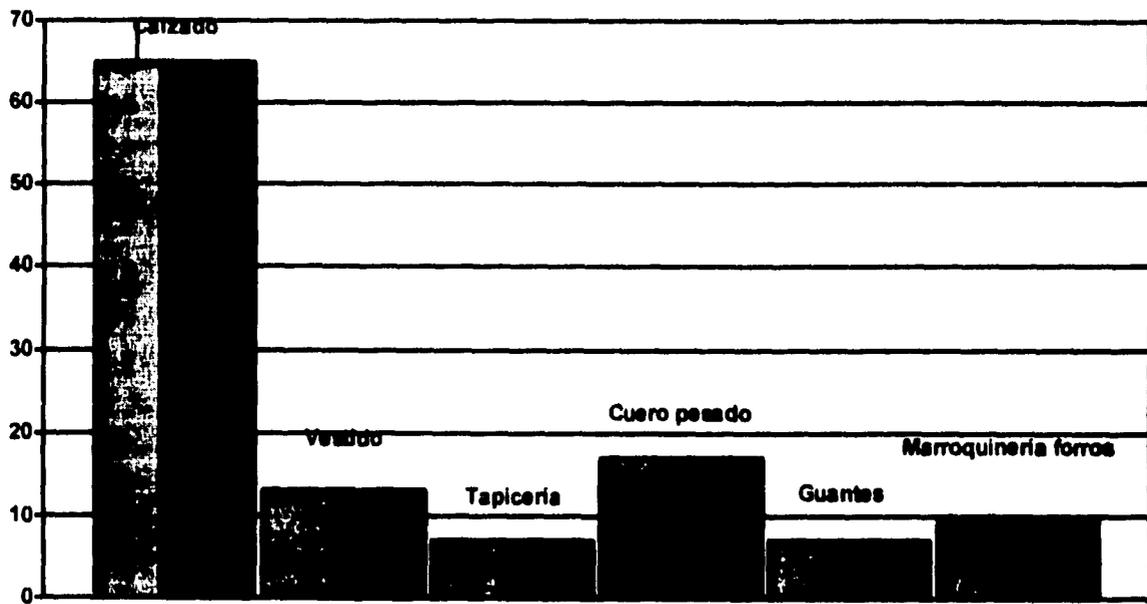
COSTO PROMEDIO DE LA MANO DE OBRA



Fuente: Bureau of Labor Statistics 1990

GRAFICA 4

DESTINO FINAL DE LA DEMANDA DE CUERO Y PIEL



Fuente: Base de datos de LMC 1990

1.5 CANALES DE COMERCIALIZACION.

El canal de comercialización más utilizado por los consumidores (compradores) son las zapaterías. En León por ser una Ciudad eminentemente zapatera, se presenta una situación especial en la distribución del calzado, por lo que cobran gran importancia las ventas directas en fábrica, otro canal de uso frecuente en la clase social de menor ingreso es la que compra en el mercados y puestos fijos y semifijos. En León, es mínima la cantidad de personas que compra en boutiques, tiendas de autoservicio o con intermediarios, aunque no es representativo de la comercialización nacional.

CUADRO 17

Establecimientos	Femenino	Masculino	Infantil
Zapaterías	66.67%	60.96%	69.72%
Fábricas	14.98%	27.92%	13.76%
Mercado	9.18%	7.49%	10.10%
Boutique	3.86%	0.96%	3.67%
Autoservicio	2.90%	1.07%	2.15%
Intermediarios	2.41%	1.60%	0.60%
Totales	100%	100%	100%

Fuente: CANAICAL

FACTORES QUE INFLUYEN EN LA COMPRA DE CALZADO

CUADRO 18

**Factores Principales	Femenino	Masculino	Infantil
Comodidad	37.88%	43.22%	34.07%
Precio	28.41%	25.00%	37.04%
Moda	17.80%	12.71%	2.96%
Material	10.61%	9.32%	18.16%
Gusto	3.78%	3.81%	2.22%
Deporte	1.14%	5.08%	5.19%
Marca	0.38%	0.86%	0.36%
Totales	100%	100%	100%

** Fuente CIATEG- León-Guanajuato 1994.

Es de gran dificultad obtener las fechas en que los consumidores realizan sus compras de zapatos, no obstante, se pudieron obtener resultados en base a rangos trimestrales. La mayor demanda se presenta a mediados y fin de año, coincidiendo con la semana santa y la Navidad, además de época de vacaciones e inicio de clases.

Como ya se mencionó en algún apartado anterior, la fábrica estará localizada en San Mateo Atenco, Estado de México y al área de la población que estará dirigida la producción será básicamente la del Distrito Federal que esta formado por sus dieciséis delegaciones, además de que la fábrica venderá directamente a los comerciantes que se dedican a este negocio, la fábrica abastecerá directamente a las zapaterías del área metropolitana, ya que a éstas se les venderán grandes cantidades aunque también se manejará una tercera opción que será venderle a un mayorista, se tendrá también la venta por teléfono directamente de las zapaterías. Las ventas no serán menores de doce pares. El flete correrá a cuenta del comprador cuando sea foráneo y cuando sea local por cuenta de la empresa.

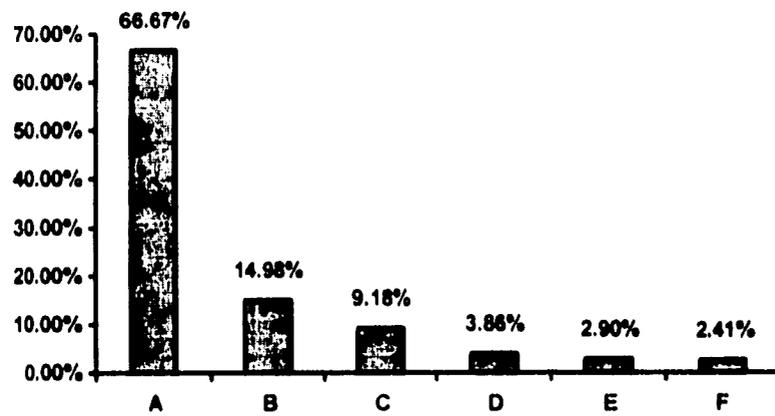
Los principales mecanismos de comercialización del calzado se representan en el orden siguiente:

- ◆ Cadena de zapaterías (Tres Hermanos, Canadá, La Joya, etc.)
- ◆ Zapaterías en general
- ◆ Tiendas departamentales (Liverpool, Suburbia, Sears, etc.,)
- ◆ Tiendas de autoservicio (Gigante, Aurrera, Comercial Mexicana, de Todo)
- ◆ Mercados fijos y semifijos
- ◆ Tianguis
- ◆ Bazares
- ◆ Boutiques.

Según el estudio de mercado que se llevó a cabo en la Ciudad de León Guanajuato; en enero de 1994 existían más de setenta marcas de zapatos tan sólo para niños, las más comerciales su precio es superior al de otras marcas menos famosas y en cuanto a la calidad esta es similar, el modelo algunas veces varía, y el material de que están fabricados es el mismo, el corte es de piel y la suela es de cuero, y en otros casos el corte es de piel y la suela es sintética, y el precio para los dos es el mismo.

GRAFICA 5

CANALES DE COMERCIALIZACION - CONSUMIDORES



Fuente: Investigación Directa

A - Zapaterías

B - Fábricas y centros de producción

C - Mercados

D - Boutiques

E - Autoservicio

F - Intermediarios

MARCAS DE ZAPATO PARA NIÑO

- ◆ BUBBLE - GUMMERS
- ◆ BLASITO
- ◆ CANADÁ
- ◆ COLOSO
- ◆ COQUETA
- ◆ CHABELO
- ◆ DINGO
- ◆ FLEXI - GE-CE-SA
- ◆ HUSH-PUPPIES
- ◆ EMYCO
- ◆ EVOLUCION
- ◆ MICKEY
- ◆ TRAVIESO
- ◆ TA-OR-TO
- ◆ VAVITO
- ◆ VAGABUNDO
- ◆ RAUDI
- ◆ RILO
- ◆ RUDEL, ETC.

La población que compra directamente en las zapaterías es aproximadamente el 66%, esto es debido a que tienen más surtido de números, más variedad de modelos y colores y el consumidor tiene más opciones de compra.

Cabe destacar que en caso de que el cliente compre el calzado, la empresa puede hacer cambios o devoluciones en un periodo no mayor de 15 días.

CUADRO 19
CONSUMO DE CALZADO DE ACUERDO A LA CALIDAD

Calidad	Femenino	Masculino	Infantil
Fino	18.46%	20.10%	19.52%
Entrefino	50.26%	41.26%	45.08%
Económico	31.28%	38.64%	35.40%
Total	100%	100%	100%

CUADRO 20
CONSUMO DE CALZADO RESPECTO AL SISTEMA DE FABRICACIÓN

Sistema de fabricación	Femenino %	Masculino %	Infantil %
Encementado (pegado)	39.71	27.90	26.68
Lockstitcher	18.57	22.94	28.50
Stitcher	15.54	18.60	27.29
Welt	7.32	8.37	1.22
Otros	18.86	22.19	16.31
Totales	100%	100%	100%

CUADRO 21
CONSUMO DE CALZADO DE ACUERDO AL MATERIAL EN EL CORTE

Material	Femenino %	Masculino %	Infantil %
Naturales	58.80	64.71	69.87
Sintéticos	41.20	35.29	30.13
Total	100%	100%	100%

CUADRO 22
PREFERENCIA DE COLORIDO EN CALZADO CON CORTE NATURAL

Colores	Femenino %	Masculino %	Infantil %
Pieles lisas	90.00	90.00	93.26
Pieles combinadas	10.00	10.00	6.74
Totales	100%	100%	100%

CUADRO 23
PREFERENCIA DE COLORIDO EN CALZADO CON CORTE SINTÉTICO

Colores	Femenino	Masculino	Infantil
Uno sólo	65.42	61.69	65.22
Varios colores	34.58	38.31	34.78
Total	100%	100%	100%

CUADRO 24
TIPO DE SUELA PREFERIDA EN EL ZAPATO

Concepto	Femenino %	Masculino %	Infantil %
Cuero de res	43.75	37.80	38.51
Hule	27.96	29.21	24.60
P.V.C.	10.86	18.90	12.83
Poliuretano	10.53	7.56	10.70
Crepé	4.93	3.44	10.16
Espuma	0.98	0.34	-
Otros	0.99	2.75	3.20
Totales	100%	100%	100 %

CUADRO 25
TIPOS DE FORRO PREFERIDO EN EL ZAPATO

Concepto	Femenino	Masculino	Infantil
Forro natural	53.42	71.00	55.92
Forro sintético	30.77	19.50	31.49
Sin Forro	15.81	9.50	12.59
Totales	100%	100%	100%

1.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Cada año se crean unos 200,000 diseños de zapatos en los Estados Unidos, y los diseñadores europeos crean la misma cantidad, pero antes de salir al mercado ya se han rechazado aproximadamente la mitad, y de este restante, sólo se convierten en un producto rentable unos 25,000 lo que no deja de ser una cantidad importante. La industria zapatera involucra también a la industria de la curtiduría, las que juntas producen y abarcan una gran gama de productos desde las correas de piel para reloj, hasta las maletas de viaje. La producción de calzado se ha trasladado de los países desarrollados a los países en vías de desarrollo como son los del sudeste asiático: Brasil produce 2.5 veces más calzado que México, China produjo más del 40 % del total de la región de Asia. China es el primer productor de calzado en el mundo, y el país de mejores perspectivas de aumento de las exportaciones de calzado en piel; produjo 2,253 millones de pares de zapatos al año. Brasil produce 2.5 veces más calzado que México, las exportaciones han quedado suspendidas debido a la inflación, la inestabilidad financiera y las fluctuaciones del tipo de cambio. En Taiwan existen 2000 fábricas de zapatos, de las cuales la mayoría son medianas y pequeñas y están perdiendo ventaja competitiva debido al aumento del costo de la mano de obra. Taiwan, que era una área de producción de calzado muy importante, cambió sus prioridades y ahora es el proveedor líder de tecnología, equipo y experiencia de todos los países productores de calzado de Asia.

Los 10 principales exportadores en el mundo son China, seguida por Hong Kong, Italia, Corea del Sur, Indonesia, Taiwan, Tailandia, Brasil, España y Portugal. Los principales importadores son los E.E.U.U., con cerca de 1400 millones de pares seguido por Hong Kong con un poco más de 100 millones. Después Alemania, Japón, Francia, el Reino Unido, Italia,

Holanda, la antigua Unión Soviética y Canadá. Italia también ha estado enviando técnicos y expertos a China para desarrollar mejores maneras de producir pieles de calidad y calzado. La industria del calzado en Italia, que se consideraba la más fuerte y acreditada del mundo, ha sido significativamente dañada por la producción China. Sus exportaciones bajaron durante los últimos 5 años y hasta en su propio país el zapato se ha visto afectado en sus ventas.

Italia se convertirá en uno de los mayores exportadores de conocimiento en diseño y tecnología en el mundo y continuará con el liderazgo en pieles, terminado, suelas y el aspecto del servicio a la industria, en un concepto de calzado total. Italia tiene una de las mejores infraestructuras desde el diseño del calzado a la producción y su acabado. México produjo 245 millones de pares de zapatos en 1990 y tiene que competir con países como Taiwan, Brasil, Tailandia, Singapur, Corea, y China entre otros. Los zapatos que tienen más aceptación en los E.E.U.U., son la bota y el fino para caballero. México se colocó en el veinteavo lugar a nivel mundial. La industria del calzado en el país no ha crecido en los últimos años, trabaja al 60 % de su capacidad instalada, ha perdido mucho mercado debido a la entrada desleal de productos provenientes de la república popular de China, propiciando un encarecimiento de empleos y el deterioro del nivel de vida de una parte de la población.

1.7 ANÁLISIS DE PRECIOS

CUADRO 26
DIFERENTES COSTOS DEL ZAPATO EN EL AREA METROPOLITANA

E		A	B	C	D
S		FINO	BUENO	MEDIANO	REGULAR
T	A	N\$130-100	N\$100-90	N\$ 90-70	N\$ 45-50
A	B	100-90	90-80	80-70	40-45
B	C	XXX	70-60	60-50	35-40
L	D	XXX	60-50	50-30	20-25
E	E	70-60	50-40	40-30	20-15
C					
I					
M	A	Plazas: Satélite, Universidad, Perisur, Liverpool, Sears, etc.			
I	B	Zapaterías fijas del centro y periferia			
E	C	Centros comerciales: Aurrera, Gigante, C. Mex., etc.			
N	D	Mercados, tianguis, plazas semifijas, puestos callejeros			
T	E	Fábricas y centros de producción: León, Jalisco, S. Mateo			
O		Atenco, etc.			
S					

Fuente: Investigación directa, Ene. Dic. 94

CUADRO 27
ANÁLISIS DE PRECIOS EN EL ÁREA METROPOLITANA

La Joya	Canadá	Tres Hermanos	Montserrat	Otras
46.90	39.90	39.00	56.90	39.00
55.90	42.90	42.00	58.00	42.00
62.90	44.90	46.90	62.90	45.00
64.90	48.90	49.90	68.00	50.00
72.90	52.90	54.90	74.90	54.90
74.90	54.90	59.90	76.00	59.90
79.90	59.90	64.90	84.90	64.90

Fuente: Investigación directa, Ene. Dic. 94

PRESENCIA DEL CALZADO ASIÁTICO EN EL MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.

Las exportaciones de calzado asiático hacia los Estados Unidos se han incrementado considerablemente en los últimos años, por citar un ejemplo, China exportó en el año de 1992 el equivalente al 52% de las importaciones de calzado realizadas por los EUA. En 1988 los países asiáticos tenían el 76% del mercado de importación de los EUA y para 1992 alcanzó el 80% en contraste, los países de América contaban en 1988 con el 14% de la importación de calzado efectuada por los EUA, dicho porcentaje se redujo al 13% en 1992. De los países de América, Brasil y México se han distinguido como los dos principales exportadores de calzado hacia los EUA, aún así las exportaciones de Brasil hacia los EUA cayeron en un 5%.

Tailandia, junto con China e Indonesia han tenido un crecimiento excepcional en sus exportaciones de calzado, cuyos destinos principales han sido los países de Europa y los Estados Unidos. Tailandia a diferencia de China e Indonesia se perfila como el país que ofrece mayores perspectivas tecnológicas, con la finalidad principal de abatir costos y aumentar la productividad.

El crecimiento en las exportaciones de calzado de Tailandia se ha estado manifestando desde los años 70's, para convertirse en los 90's en uno de los 6 países exportadores de calzado en el mundo. Actualmente cuenta con capacidad anual de producción de 350 millones de pares, de los cuales el 50% está destinado a la exportación. En la última década los países asiáticos se han consolidado como uno de los más fuertes en la producción y exportación de calzado en el mundo, gracias a sus altos volúmenes de producción, a su creciente productividad y a sus bajos costos de producción en la manufactura de calzado.

Los países con mayor crecimiento en las exportaciones de calzado en el mundo han sido básicamente tres, China, Tailandia e Indonesia, mientras que otros países anteriormente líderes, ceden terrenos paulatinamente, como es el caso de Corea del Sur y Taiwan, principalmente en la manufactura de calzado de cuero. China es productor de más del 30% de calzado en el mundo, y solo en 1993 exportó 1716 millones de pares.

La dinámica económica que registran los países asiáticos, los hace ser los más serios competidores en el mercado mundial, con un considerable aumento en la productividad, con notables mejoras en la calidad de sus productos, entre otros.

CUADRO 28
PRODUCCION DE CALZADO
(Millones de Pares)

LEJANO ORIENTE	PAISES	1982	1992
	CHINA	1600	3000
	COREA DEL SUR	330	430
	INDONESIA	110	365
	TAILANDIA	110	325
	JAPON	370	300
	TAIWAN	480	285
	FILIPINAS	50	160
	HONG KONG	100	60
	OTROS	100	240
	TOTAL	3250	5165
EUROPA OCCIDENTAL	PAISES	1982	1992
	ITALIA	500	420
	FRANCIA	200	165
	ESPAÑA	170	190
	REINO UNIDO	125	110
	PORTUGAL	35	100
	ALEMANIA	170	60
	OTROS	110	63
	TOTAL	1310	1108
MEDIO Y CERCANO ORIENTE	PAISES	1982	1992
	INDIA	340	420
	PAQUISTAN	150	145
	TURQUIA	110	140
	OTROS	170	236
	TOTAL	770	941

NORTEAMERICA	PAISES	1982	1992
	EUA	450	270
	CANADA	40	22
	TOTAL	490	292
CENTRO Y SUDAMERICA	PAISES	1982	1992
	BRASIL	400	500
	MEXICO	225	230
	OTROS	290	320
	TOTAL	915	1050
EUROPA DEL ESTE	PAISES	1982	1992
	CEI	1000	750
	REP.CHEC. Y ESL.	130	75
	POLONIA	140	55
	RUMANIA	100	50
	YUGOSLALVIA	110	40
	OTROS	85	45
	TOTAL	1565	1015
	PAISES	1982	1992
	AUSTRALASIA	42	27
	AFRICA	290	300
	TOTAL	332	327
	GRAN TOTAL	8632	9898

*Australasia, nombre dado al conjunto que forman Australia y Nueva Zelanda.

FUENTE: CHINA DOMINANTES GLOBAL
SHOEMAKING, WORLD FOOTWEAR
FEBRERO-JUNIO 94.

CUADRO 29
PORCENTAJES POR REGION

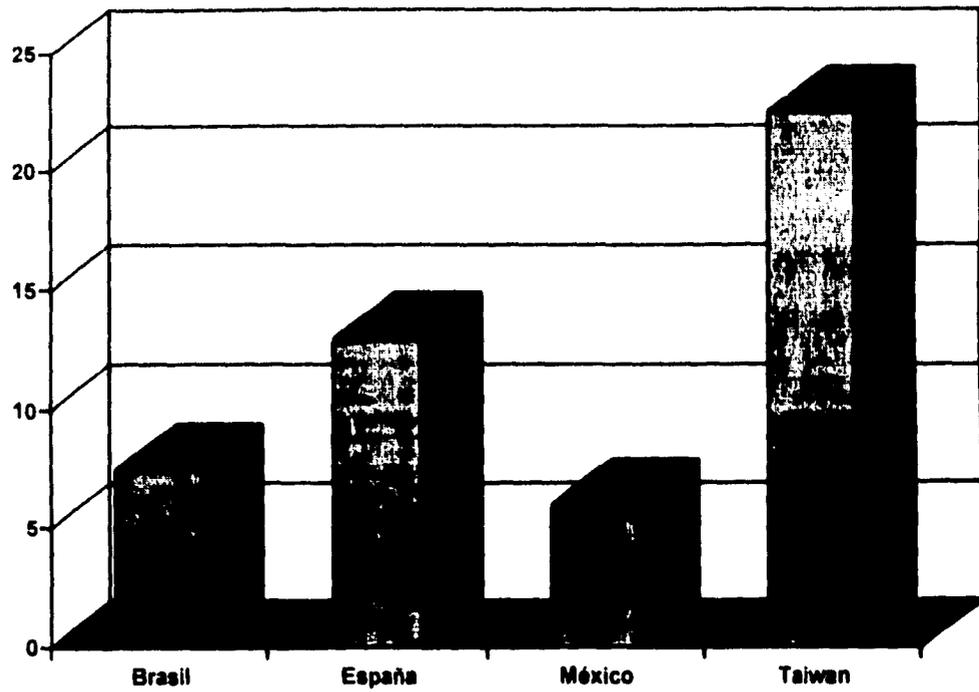
REGION	1982	1992
ASIA	38	52
MEDIO ORIENTE	9	10
SUDAMERICA	11	11
NORTEAMERICA	6	3
EUROPA	15	11
EUROPA DEL ESTE	21	13
TOTAL	100	100

FUENTE: SATRA CON DATOS DE FOOTWEAR MANUAL DE AGOSTO 1994.

GRAFICA 6

INVERSION EXTRANJERA DIRECTA 1992

Miles de pesos



Fuente: Avances en la Negociación de T.L.C. Sección IV, SECOFI, 1992.

CAPITULO II

ESTUDIO TECNICO

2.1 LOCALIZACION, CARACTERISTICAS Y TAMAÑO DE LA PLANTA

La planta estará ubicada en el Municipio de San Mateo Atenco,¹¹ Estado de México, a escasos 52 kilómetros de la Ciudad de México, cuenta con una superficie territorial de 94.28 Kms²., limita con los poblados de Metepec, Lerma y Santiago Tianguistenco, tiene 10 barrios, 8 ejidos y un fraccionamiento. Su suelo es una superficie plana propicia para la agricultura, según el último censo poblacional tiene 53,700 habitantes predominando la gente joven¹². Este municipio cuenta con 7 jardines de niños, 12 escuelas primarias, 4 secundarias y 1 bachillerato, pavimentación, teléfono, bancos, se cuenta con centros de salud, carreteras y vías que comunican al municipio con otros municipios importantes como Toluca. Cuenta con servicio de taxi y transportes foráneos y una estación de ferrocarril, también se tiene un rastro municipal, mercados, panteones y seguridad pública, además de tiendas, carnicerías, tortillerías, farmacias, gasolineras, talleres de reparación de carros, restaurantes, la mayor parte de la población económicamente activa se dedica a la fabricación de calzado que labora en los talleres, otra parte se dedica a la agricultura, ganadería, al comercio y profesionistas. En la mayoría de los domicilios de todo el municipio se encuentran diseminados más de mil fabricantes y pequeños talleres de zapatos que son la primera fuente de empleos. La calidad del zapato que se produce aquí, compite con la de otras regiones y es vendido en casi todo el país, actualmente se pone un tianguis de zapato y mucha gente de otras ciudades viene a surtirse, ya que el precio es económico y su calidad es buena.

¹¹ Los municipios del Estado de México, Secretaría de Gobernación, 1993, Págs. 380-390

¹² Censo de Población, INEGI, 1990.

Enclavado en la región de Lerma o Valle de Toluca, Estado de México, San Mateo Atenco abre una página de la historia de la industria zapatera, su incursión se remonta a principios de los años cincuenta, como muchos casos, es un oficio heredado de los padres a los hijos, de generación en generación, con el devenir de las haciendas como centros motores de la economía, esta rama florece en el plano artesanal, para finales de los sesentas se introduce maquinaria y nuevos materiales con lo que los talleres medianos produjeron de 20 a 30 pares de zapatos a la semana.

La superficie del terreno será de 25 metros de frente por 35 metros de fondo, sumando 875 m². La construcción de la fábrica se reduce a una sola oficina que abarca 10 x 12 metros, o sea 120 m² y el resto de la construcción consistirá en una nave del tipo industrial de 4 metros de altura, cubierta con el techo de tipo bóveda, formado con estructura metálica y con láminas galvanizadas con tragaluces, distribuidos en el techo para mejor iluminación. Se piensa que el tamaño de la fábrica será mediano con un volumen de producción de 200 pares por día, trabajando al 75% de la capacidad instalada, esto será durante los primeros cuatro meses y en la medida que se le inyecten recursos financieros, se ampliará la producción gradualmente. La nave industrial tendrá ventilación y distribuciones adecuadas. Por lo que respecta al área de oficinas y el comedor, será de dos niveles y las oficinas tendrán sus baños privados, tendrá unas escaleras que comunicarán al estacionamiento privado con las oficinas.

SECCIONES	METROS CUADRADOS	
1. RECEPCION DE MATERIALES	6 X 6	36 m2
2. ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS	10 X 10	100 m2
3. ARMADO	7 X 7	49 m2
4. MONTADO	7 X 7	49 m2
5. FABRICACION	9 X 9	81 m2
6. ACABADO	7 X 7	49 m2
7. ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS	8 X 5	40 m2
8. AREA DE CARGA Y DESCARGA	5 X 5	25 m2
9. SANITARIOS DOS (2.5 X 2.5)	5 X 5	25 m2
10. BAÑOS DOS (2.5 X 2.5)	5 X 5	25 m2
11. OFICINAS GENERALES	10 X 12	120 m2
12. PATIO	8 X 8	64 m2
13. COMEDOR	6 X 6	36 m2
AREA REQUERIDA TOTAL		739 m2

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA:

Actividad industrial:	Fabricación y venta de calzado.
Producto y/o servicio:	Zapato de piel en varios modelos para niño.
Número de trabajadores:	36
Personal de administración:	11
Personal en producción:	25
Supervisor	1
Almacén	1
Corte	2
Preliminares	3
Pespunte	2
Montado	2
Pegado	3
Acabado	4
Costura	4
Ayudantes en general	3
Turno de trabajo:	Uno de 8:00 a 17:00 Hrs. de lunes a viernes. 1 hora de descanso y/o comer.
Edad promedio:	25 años
Sexo predominante:	Masculino 80%
Experiencia requerida:	Un año
Nivel de salario:	Superior al mínimo
Prestaciones:	Las que otorga la ley.

CUADRO 30
CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS POR TAMAÑO Y PORCENTAJE

	Empleados	%
Microindustria	10- 15	43
Pequeña industria	16-100	41
Mediana industria	101-250	7
Gran industria	250 ó más	2
Maquiladoras o picas	-	7
	Total	100%

Fuente: Revista Industria, CONCAMIN Nov.-Dic. 1993 Págs. 19-30

Se toma como base para realizar este estudio el municipio de León, Gto. por contar con un mayor número de establecimientos de este tipo de industrias.

2.2 MATERIA PRIMA E INSUMOS AUXILIARES Y MANO DE OBRA DISPONIBLE.

Antiguamente el calzado se fabricaba de piel en su totalidad, posteriormente con el avance de la tecnología comenzaron a aparecer decenas de materiales sintéticos provenientes de resinas derivadas del petróleo. En la actualidad, la baja calidad de pieles naturales y su alto costo, ocasionan la creación de pieles sintéticas, que aunque no tienen las características y cualidades de la piel natural, resultan ser bastante similares. El empleo de materiales sintéticos comenzó cuando los proveedores de cuero aumentaban en forma descontrolada los precios y reducían la calidad, ante esta situación, los fabricantes de calzado comenzaron a introducir las suelas sintéticas en sus productos, el resultado fue satisfactorio ya que se lograba un alto índice de durabilidad y bajo costo, así como la facilidad en el proceso de fabricación. La piel natural es la que mayor calidad tiene en cuanto a resistencia y confort, por lo que el corte debe elaborarse con piel natural. La industria de la curtiduría se concentra principalmente en el estado de Guanajuato.

En general la competencia sufrida por la industria proveedora de piel, ha sido intensa debido a que el precio de la piel sigue jugando un papel importante en el mercado deprimido, es aquí donde la industria extranjera pierde competitividad pues la calidad, el servicio y la moda son conceptos que todavía no se les dá la importancia que tienen y que existe en otros países. El cuero proviene de las zonas ganaderas del país, las cuales se encuentran principalmente en el norte de la República, sus plantas procesadoras y sus distribuidores se sitúan en los estados de Jalisco, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, Monterrey el Estado de México.

CUADRO 31
NUMERO DE EMPRESAS PROVEEDORAS DE PIELES

ZONA	TOTAL DE EMPRESAS	% DEL TOTAL DE EMPRESAS	% DEL TOTAL DE LAS VENTAS
Guanajuato	539	75	63
Jalisco	80	11	14
Resto del país	100	14	23
Total	719	100	100

Fuente: Revista Industria CONCAMIN, Ene.-Feb, 1993, Págs. 17-25

CUADRO 32
DISTRIBUCION DE EMPRESAS DEL CALZADO

Estado	No de empresas	Produce el %
Guanajuato	2,895	49
Jalisco	1,382	21
D.F. y otros Estados	2,303	35
	6,580	100

Fuente: Revista Industria CONCAMIN Mar.-Abr. 1993 Págs. 10-15

Del total de 6,580 empresas, el 92% son micro y pequeñas y el 8% grandes empresas industriales.

MANO DE OBRA:

Por sus características particulares, el nivel artesanal y los talleres familiares utilizan gran cantidad de mano de obra no calificada, factor abundante en nuestro país. En los niveles medianos y altamente calificados, se detecta una buena automatización en los sistemas de producción. Especificando, para nuestro caso en particular, no tenemos problema para la contratación de fuerza de trabajo ya que es abundante y está disponible, pues el área de San Mateo Atenco es una región que cuenta con este recurso.

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS AUXILIARES

Las pieles transformadas por la curtiduría son las del ganado bovino, caprino, ovino, equino y porcino, asimismo se procesan pieles exóticas, tales como vibora, tortuga, lagarto, cocodrilo, iguana, lizagarto, etc.

La industria de la curtiduría clasifica los cueros tanto en livianos como pesados:

1. Pieles de flor entera: Dentro de estos se encuentran los grabados y napas (piel de oveja o cabra curtida).
2. Pieles de flor corregida: Como la oscaría, la cual tiene una textura de gran consistencia, así como también el charol.
3. Subproductos: La carnaza, que adopta diferentes presentaciones como ante y gamuza.

Las pieles más usadas en la elaboración del corte son:

- ◆ Oscania
- ◆ Becerro
- ◆ Ternera
- ◆ Cabra
- ◆ Borrego
- ◆ Charol
- ◆ Ante
- ◆ Gamuza
- ◆ Reptil
- ◆ Plástico
- ◆ Lona
- ◆ Tela, etc.

CUADRO 33
PRODUCCION POR TIPO DE CALZADO EN %

Dama, caballero, joven y niño	73
Full plastic	9
De trabajo	4
Atlético	4
Bota vaquera	3
Otros	7
Total	100%

Fuente: Perfil estadístico-CICEG. A.C. 1990

Para la elaboración del calzado, se requerirá de la adquisición de materias primas directas e indirectas:

DIRECTAS:

- Piel
- Gamuza
- Cartón
- Suelas de cuero o P.V.C.
- Agujetas
- Cajas blancas de cartón
- Carnaza
- Tela
- Plástico
- Tacones hule
- cuero

INDIRECTAS:

- Clavos
- Tachuelas
- Hormas
- Papel encerado
- Pegamentos
- Endurecedor líquido
- Flejes
- Lacas
- Hilo encerado
- Hilo natural
- Tinta
- Tacones de madera o plástico
- Thiner, aguarrás
- Hebillas y adornos
- Elásticos
- Etiquetas
- Marcadores
- Crayones

Toda la compra de material será a empresas mexicanas ya que éstas cuentan con la materia prima. No se comprará nada a empresas extranjeras.

2.3 DESCRIPCION DE METODOS Y PROCESOS PRODUCTIVOS

EXISTENTES:

Una fábrica de zapatos está constituida por los siguientes departamentos: Almacén de materias primas, departamento de corte preliminar o preparado, pespunte o avío, montado, ensuelado, acabado, adorno y embarque, área de fabricación, patio, oficinas y comedor, incluyendo los baños y sanitarios.

Almacén: Su función principal es tener siempre en existencia materia prima que se requiera para el proceso productivo y que éste no se detenga, vigila que se cumpla con la calidad que la empresa ha fijado, en cuanto a normas, especificaciones, colores, etc.

Departamento de Corte: Aquí se destrozan los materiales como piel, forro, para dar forma a las piezas que componen la parte superior del zapato. El destrozado puede ser manual o a máquina.

Departamento de Preliminares: Aquí las diferentes piezas se preparan para facilitar su ensamble. Las operaciones más usuales en este departamento son: rayado, foliado, perforado y armado de forro.

- **Rayado:** Se hace con el fin de marcar al pespuntador el perfecto ensamble, el rebajado es de dos tipos, uno para dobladillar el borde de las piezas y el otro, el llamado despalmado, para que al coser las piezas no formen bordes bruscos unos con otros.
- **Dobladillado:** Esta operación tiene como fin mejorar la presentación del calzado y se puede realizar manualmente o en máquina.
- **Foliado:** Consiste en imprimir ciertos números al lote de zapatos.
- **Perforado:** Esta operación se realiza en costura recta y efectúa para simplificar el proceso de armado de las piezas.

Departamento de Pespunte o Ensamble: Aquí se arma el corte, o sea se ensamblan las piezas de la parte superior del calzado, de las operaciones que aquí se realizan, depende la presentación final del zapato, por esta razón este departamento requiere especial atención.

Las operaciones de este departamento serán cerrar talones para unirlos a base de costura recta, pegar remate para reforzar el talón. Enchinelar, para unir el talón con la chinela. Encuartar, para unir el forro con la piel. Presillar, para reforzar el enchinelado mediante costuras dobles y cortas. En este departamento existen otras operaciones que son totalmente de adorno y que integran la buena apariencia del calzado, por ejemplo, hacer pespuntos de vista, bordes, pegar antifaz y otros.

Departamento de Avío: Su función principal, es el de manufacturar los componentes necesarios para el departamento de montado, como son: tacones, firmes para tacón, cascos contrafuertes, cercos, suelas, suajados de hule, cuero y otros.

Departamento de Montado: Aquí se le da forma al calzado de tal manera que éste entalle a la forma de la horma.

Cardado: Se hace para quitar la película del acabado de la piel, con el fin de facilitar la adherencia del pegamento.

Departamento de ensuelado: Esta área se encarga de embarrar suela, embarrar zapato, prensado o ensuelado del mismo.

Departamento de Acabado: Se dedica a desvirar o sea quitar el sobrante de la suela, sacar la horma, con la finalidad de facilitar la operación siguiente de entaconar, para fijar y clavar el tacón, segunda desvirada para dar la forma definitiva a la suela mediante una fresa fina, afinar tacón para quitar aspersiones al mismo a base de lija fina.

Apomazar: Este departamento se encarga de quitar manchas y dar igualdad al tono de la suela, pintar cantos, con la finalidad de dar buena apariencia y acabado al contorno de la suela, dar brillo a la suela, también para darle buena presentación.

Departamento de Adorno: Las operaciones que se realizan en este departamento son básicamente para la limpieza y presentación del calzado: lavar, quitar residuos de pegamento y alguna otra mancha producida durante el proceso, aplicar spray con el fin de dar brillo y apariencia a la piel, dejar secar, para que lo aplicado quede fijo y estable.

Departamento de embarques: Este departamento se dedica a almacenar el calzado mediante el control y revisión del producto para que luego sea enviado a los detallistas y consumidores.

DIAGRAMA DE LA PLANTA INDUSTRIAL

RECEPCION

ALMACEN

CORTE

PRELIMINARES

AVIOS

PESPUNTE

MONTADO

ENSUELADO

MONTADO

ENTACONADO

ACABADO

ADORNO

EMPAQUE

Fuente: Elaboración Propia.

Procesos Productivos Existentes:

Proceso Pegado; Proceso Lockticher; Proceso Sticher; Proceso California o Pachuco; Proceso Guante; Proceso Inyectado; Proceso Vulcanizado y Proceso Welt.

Estos procesos se parecen entre sí, varios pasos del proceso son exactamente iguales. La diferencia entre ellos se marca en la manera de realizar el montado.

- a) **Proceso pegado:** Este proceso es el más usual. Todos los procesos siguen un mismo patrón, esto quiere decir que se parecen entre sí. En el proceso de pegado, el montado de puntas, de talón y de lados, es comúnmente hacia adentro, o sea, como si el corte abrazara la horma. Después que se ha montado el zapato, las siguientes operaciones son: cardar, embarrar de pegamento la suela, para luego prensar o ensuelar, que es la acción de unir la suela al zapato. Una vez que se han realizado todas las operaciones anteriores, el zapato pasa al departamento de acabado en donde se le da forma a la suela y tacón, mediante operaciones de desbaste conocidas como: destroncar, desvirar, afinar y apomazar, pintar cantos, aplicar stein y dar brillo a la suela.
- b) **Proceso pegado y cosido o "Locksticher":** Este proceso es muy semejante al proceso pegado, aquí la única diferencia es que se realiza una costura a la suela con el propósito de dar más seguridad al zapato, esta costura se realiza por el interior del mismo calzado.
- c) **Proceso Sticher:** Existen algunas variaciones de operación en este sistema y que hacen la diferencia de los procesos anteriores y son los siguientes: En cuanto a la planta que se sujeta a la horma debe sobresalir del contorno de la horma, aproximadamente un centímetro, en lo que se refiere al montado tanto de puntas y talones como de lados,

en lo que se refiere al montado tanto de puntas y talones como de lados, éste va hacia afuera. Una vez hecho lo anterior, se pega la suela para luego coserla y esta costura va por afuera del zapato.

- d) **Proceso California o Pachuco:** En este proceso cabe hacer notar que en el departamento de respunte existen dos operaciones clave, la primera es la de coser una tira o guardafango alrededor del corte y la segunda consiste en coser una plantilla comúnmente acojinada. Después de realizar estas dos operaciones clave, el corte toma una forma de bolsa.
- e) **Proceso Mocasin tubular o de guante:** El corte prácticamente es de un pieza, ya que la pala es unida a la floreta mediante una costura tejida manualmente o en máquina, luego al igual que el tipo California, el corte se calza a la horma, sólo que aquí no existe la tira o guardafango. Después las operaciones son idénticas al proceso pegado.
- f) **Proceso inyectado:** Este proceso comúnmente es igual al pegado en lo que se refiere al corte, respunte, incluyendo el montado, la diferencia estriba en el ensuelado, ya que este proceso se realiza a base de inyección como su palabra lo dice, y para él existe una máquina especial en el mercado, y esta trabaja con material de P.V.C., poliuretano o algún otro material similar de inyección. Los tipos de zapatos que se realizan en este sistema son de seguridad industrial y deportivo.
- g) **Proceso vulcanizado:** Este proceso es muy similar al proceso inyectado, sólo que el material usado para la suela, hule o P.V.C., se calienta y se funde con anticipación, para después inyectarlo, en este proceso el material P.V.C. o poliuretano se coloca en trozos en el mismo molde para suela y de esa forma se funde y queda totalmente vulcanizado y adherido al zapato.
- h) **Proceso Welt:** Este proceso cuenta con una serie de operaciones que lo diferencia totalmente de los procesos anteriores. En este proceso se debe

contar primero con una planta que tiene características especiales para proporcionar seguridad en el cosido y que son: un labio ya sea del mismo cuero de la planta o con un refuerzo sintético, luego montado de puntas en donde se puede realizar alambrando o simplemente montando la punta hasta topar con el labio de la planta, tomando en consideración esto para el montado de lados, quedando solamente el montado de talón, el cual se hace con tachuelas. Una vez que se montó el zapato se desbasura o se quita el excedente del corte, para posteriormente realizar la costura Welt, que consiste en coser una tira o cerco de cuero o plástico junto con el corte y el labio alrededor de la planta, después se desbasura por segunda vez, además de asentar el cerco y la propia costura Welt, en donde se proporciona uniformidad, después se coloca el espinazo con el fin de darle rigidez y forma al enfranque del zapato, por último se coloca un relleno de corcho encementado en el hueco y que servirá para igualar la altura del labio y además proporcionar una superficie uniforme para fijar la suela, luego de fijar esta, se realiza otra costura Sticher, la cual une cerco y suela. Las operaciones siguientes corresponden a los departamento de acabado y adorno.

CUADRO 34

SISTEMA DE FABRICACION EN LA PRODUCCION DE CALZADO - PERIODO 1980 A 1990 EN %

SISTEMA	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
ENCEMENTADO	43.50	33.33	31.77	48.85	38.49	39.00	38.00	40.00	41.00	39.00	38.00
LOCHSTICHT	28.18	16.14	15.50	12.63	19.43	20.00	21.00	20.00	21.00	19.00	20.00
STICH	16.11	19.83	16.94	12.70	12.95	13.00	13.00	12.00	10.00	11.00	11.00
WELT	7.55	15.39	13.96	6.09	6.88	6.00	5.00	4.00	3.50	4.00	4.00
INYECTADO	1.91	5.33	13.80	13.86	19.49	19.50	20.00	20.00	22.00	23.00	21.00
VULCANIZADO	1.71	1.26	1.93	1.40	1.20	1.00	1.50	2.00	1.00	2.00	2.00
VOLTEADO A MANO	0.53	1.85	1.90	2.33	0.68	0.50	0.50	1.00	1.00	2.00	2.00
OTROS	0.60	6.87	4.20	2.14	0.88	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	2.00
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Cámara Nacional de la Industria del Calzado (León, Gto.), 1990.

CUADRO 35**MATERIALES UTILIZADOS EN EL CORTE DEL ZAPATO**

NATURAL	%	SINTETICO	%
RES	62,88	P.V.C.	5,24
TERNERA	8,14	DRIL	3,43
CABRA	7,63	HULE	2,53
BECERRO	3,22	OTROS	2,14
EXOTICAS	1,55	NYLON	1,38
CERDO	1,00	POLIESTER	1,22
CABALLO	0,38	MALLA	0,86
BURRO	0,27	LONA	0,76
PIEL C/PELO	0,18	ARPEL	0,39
	82,05		17,95

MATERIAL UTILIZADO EN EL FORRO

NATURAL	%	SINTETICO	%
RES	65,20	VINIL	3,00
CABALLO	5,00	PLASTICO	1,00
BURRO	0,66	NYLON	1,00
BORREGO	2,50	P.V.C.	1,50
CABRA	7,75	HULE	1,50
CERDO	2,27	LONA	0,64
BECERRO	2,98	TRICOT	2,50
		GABARDINA	1,00
		OTROS	1,50
	86,36		13,64

Fuente: Problemática de la Industria de la Piel y del Calzado.

CUADRO 36**MATERIAL UTILIZADO EN EL TACON Y FIRME**

MATERIAL USADO	% TACON	% FIRME
P.V.C.	36,90	45,45
HULE	19,48	42,27
PLASTICO	15,53	8,02
CUERO NATURAL	14,13	-
MADERA	6,70	-
SINTETICO	2,69	0,10
INYECTADO	1,90	-
CREPE	1,27	-
FIBRA DE VIDRIO	0,50	1,08
ESPUMA	0,45	-
POLITELENO	0,47	3,08
TOTALES	100,00	100,00

Fuente: Artículo Técnico de Calzado

Departamento de Proyectos y Estudios. CIATEG - 1990.

2.4 MAQUINARIA NECESARIA Y EQUIPO AUXILIAR DISPONIBLE

Equipo básico:

◆ Máquina de coser	Diez Pzas.
◆ Máquina rebajadora	Una Pza.
◆ Máquina suajadora	Una Pza.
◆ Máquina pespuntadora	Una Pza.
◆ Montadora de talón y punta	Una Pza.
◆ Ribeteadora	Una Pza.
◆ Compresora	Tres Pzas.
◆ Suajes	Veinte Pzas.
◆ Mesas de trabajo	Quince Pzas.
◆ Hormas-plásticos	Trescientas Pzas.

Equipo auxiliar:

◆ Tijeras p/ cortar piel	◆ Pistolas de aire	◆ Martillos
◆ Brochas	◆ Cepillos de cerda	◆ Alicatas
◆ Chairas	◆ Máquina ojilladora	◆ Estopa
◆ Cuchillas	◆ Thinner	◆ Aceite para engrasar
◆ Banco de esmeril	◆ Pegamento 6217	◆ Hilo para amarres
◆ Lijas y solventes	◆ Cemento guayul	◆ Agujas p/ máquinas
◆ Pinzas	◆ Pegamento 6247	◆ Contenedores
◆ Sillas	◆ Pegamento 5241	◆ Plástico
◆ Marcadores de tinta	◆ Cajas de cartón	◆ Lesnas

Varios:

Artículos de oficina y cómputo, artículos de aseo y limpieza, papelería, tarjetas de checado, equipo de seguridad, extinguidores, refacciones para las máquinas, etc.

En cuanto a la maquinaria y al equipo podemos decir que tan sólo en la ciudad de León está la mayor parte de negocios que se dedican a la venta de equipo de maquinaria relacionada con esta rama y se consigue maquinaria nacional y extranjera, en pesos o en dólares, además se brinda capacitación y asesoría técnica en el manejo de la misma, le siguen las ciudades de Guadalajara, Monterrey y el Distrito Federal.

Todo el equipo que se necesita en la planta será comprado directamente al distribuidor, no se comprará nada en el extranjero, ésto para evitar pérdida de tiempo y los aranceles, gastos y trámites de aduana y aumento de precios por el pago en dólares.

CAPITULO III

ESTUDIO FINANCIERO

3.1 CAPITAL PROPIO Y NECESIDADES FINANCIERAS

El capital propio estará representado por la aportación de cinco socios cuyo monto será de N\$100,000,000.00 (Cien Millones de Nuevos Pesos 00/100 M.N.) de cada uno de ellos, y las necesidades financieras estarán requeridas por un total de N\$500,000,000.00 (Quinientos Millones de Nuevos Pesos 00/100). Esta cantidad se solicitará a NAFINSA que será un préstamo refaccionario, cuyo plazo de pago será a diez años.

3.2 GASTOS ADMINISTRATIVOS (SUELDOS-EMPLEADOS)

Los gastos administrativos estarán representados por los salarios de los obreros y los sueldos del personal de oficina, el cual será pagado semanalmente en las oficinas de la fábrica.

CUADRO 37
SUELDO PERSONAL ADMINISTRATIVO

CONCEPTO	SUELDO DIARIO	MENSUAL	ANUAL
1 Administrador	N\$ 150.00	4,500.00	54,000.00
1 Aux. de Nómina	80.00	2,400.00	28,800.00
1 Aux. de Contabilidad	70.00	2,100.00	25,200.00
3 Secretarias (Capturistas)	c/u 50.00	4,500.00	54,000.00
1 Cajero Pagador	50.00	1,500.00	18,000.00
1 Empleado Limpieza	30.00	900.00	10,800.00
1 Policía Velador	30.00	900.00	10,800.00
			216,000.00
Prestaciones sociales del 25% conforme a la Ley			54,000.00
			N\$270,000.00
Gastos de venta		1,500.00	18,000.00
Gastos de papelería Teléfono, café, copias, pasajes, viáticos, etc.		2,000.00	24,000.00
			N\$312,000.00 Total anual

Fuente: Investigación Propia Dic. 1994

Gastos Generales

Gastos de venta N\$1,500.00 mensual x 12 = N\$18,000.00

Papelería, teléfono, copias, café, viáticos, etc. N\$2,000.00 mensual x 12 =
N\$24,000.00

Capital de trabajo

El capital de trabajo se considera para tres meses de operaciones:

CUADRO 38

	UN MES	TRES MESES
Materia Prima	N\$ 64,564	N\$193,692
Mano de Obra	22,218	66,654
Gastos Indirectos	2,497	7,491
Gastos Administrativos	22,250	66,750
	N\$111,510	N\$334,587

3.2 GASTOS ADMINISTRATIVOS (SALARIOS-OBRREROS)

CUADRO 39

CONCEPTO	SUELDO DIARIO N\$	MENSUAL N\$
1 Supervisor Operador	35.00	1,050
3 Costureros	28.50	2,565
2 Cortador de taller	28.50	1,710
2 Montador de taller	28.50	1,710
3 Ayudante de taller	21.50	1,935
4 Acabado y empaquetado	21.50	2,580
2 Pespuntadores	28.50	1,710
3 Area de pegado	21.50	1,935
3 Area de preliminares	21.50	1,935
1 Almacenista	21.50	645
Mano de obra directa 24 personas		N\$17,775
Prestaciones sociales del 25%		4,443
Total M.O.D. al mes		N\$22,218

Fuente: Estimaciones propias

3.3 DEPRECIACION Y AMORTIZACION

La depreciación es la deducción de un activo fijo que surge de cargos a los costos y gastos. Una proporción del costo original de dicho activo para efectos fiscales, la depreciación se puede calcular diaria, mensual y anualmente y la ley permite tasas que van desde el 3% hasta el 35%, según la ley del impuesto sobre la renta y el periodo puede ir desde 3 hasta 10 años. La amortización: Es el reembolso anticipado que se hace a un valor mediante pagos periódicos o sea es la deducción gradual y proporcional de un activo intangible a través de cargar a los costos.

Tabla de amortización del crédito refaccionario:

Inversión fija total: N\$962.060 millones de nuevos pesos

Financiamiento: 50%

Monto del crédito: N\$500 millones

Plazo: 10 años

Pagos: iguales de capital más intereses

Tasa de interés: 30% anual; C.P.P. 24 + 6 diciembre, 1994.

CUADRO 40

Años	Saldo Inicial	Pago de Interés	Amortización de Capital	Anualidad	Saldo Insoluto
0	500.000	30%	-	161.712	500.000
1	500.000	150.000	11.712	161.712	488.288
2	488.288	146.486	15.226	161.712	473.062
3	473.062	141.918	19.794	161.712	453.268
4	453.268	135.980	25.732	161.712	427.536
5	427.536	128.260	33.452	161.712	394.084
6	394.084	118.225	43.487	161.712	350.597
7	350.597	105.179	56.533	161.712	294.064
8	294.064	88.219	73.493	161.712	220.571
9	220.571	66.171	95.541	161.712	125.030
10	125.030	37.509	125.030	161.712	0

Fuente: Cálculo propio Dic. 1994.

Depreciación Línea Recta anual de la maquinaria y equipo, el costo total que tenemos es de N\$114,603 millones y lo vamos a depreciar a una tasa del 10% y un periodo de 10 años

CUADRO 41
DEPRECIACION LINEAL A 10 AÑOS

AÑOS	VALOR N\$	TASA %	IMPORTE N\$
0	114,603	10	11,460
1	103,143	10	11,460
2	91,685	10	11,460
3	80,223	10	11,460
4	68,763	10	11,460
5	57,303	10	11,460
6	45,843	10	11,460
7	34,383	10	11,460
8	22,923	10	11,460
9	11,463	10	11,460
10	0	0	0

Fuente: Investigación Propia Dic. 1994

CUADRO 42
CALCULO DE LA DEPRECIACION: MAQUINARIA Y EQUIPO

CONCEPTO	TASA ANUAL %	VALOR N\$	IMPORTE N\$
Obra civil	5	325,000	16,250
Maquinaria	10	114,603	11,460
Muebles	10	22,869	2,286
Vehículo	20	40,000	8,000
Instalación	10	10,000	1,000
Gastos organización	10	5,000	500
Gastos supervisión	10	5,000	500
Total		522,472	39,996

Fuente: Investigación Propia, Dic. 1994.

3.4 COSTO PROMEDIO DEL PRODUCTO.

MATERIA PRIMA NECESARIA PARA PRODUCIR 1,000 PARES DE ZAPATOS A LA SEMANA.

CUADRO 43

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO N\$
Piel oscura de ia.	2,000 decímetros	8,000
Suela de cuero	1,000 pares	3,000
Forro drill y/o carnaza	2,000 decímetros	2,000
Tacón de hule	1,000 pares	400
Plantilla drill	2,000 piezas	250
Contrafuerte	2,000 piezas	400
Agujetas cordón 40 cms.	2,000 piezas	200
Pegamento resistol 3080	4 latas	528
Caja de cartón lisa	1,000 piezas	400
Ojillo cobre viejo	12,000 piezas	60
Hilo encerado-suela	700 metros	20
Hilo costura - piel	2 carretes	15
Papel de china	1,000 piezas	100
Subtotal		15,373
Imprevistos 5%		768
	Total	16,141

Fuente: Estimación propia, Dic. 1994

Ejemplo:

N\$16,141 es igual a 1,000 pares de zapatos

4,000 pares mensuales es igual a N\$64,564

44,000 pares al año es igual a N\$710,204.

Costo Materia Prima: N\$710,204

3.5 COSTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

CUADRO 44

NOMBRE	MARCA	PRECIO N\$	ORIGEN	COSTO TOTAL N\$
1 Suajadora	ERSA	18,000	Nacional	18,000
1 Rebajadora de piel	PFAFF	7,900	Extranjera	7,900
1 Ribeteadora	ELLEGI	5,800	Extranjera	5,800
1 Pespuntadora	SEIKO	8,300	Extranjera	8,300
3 Compresoras 1/2 H.P.	HERCULES	495	Nacional	1,485
6 Máquinas de coser	SEIKO	5,500	Extranjera	33,000
1 Montadora de puntas (usada)	-	9,000	Extranjera	9,000
1 Montadora de talón (usada)	-	8,000	Extranjera	8,000
Hormas de P.V.C.	200 Pzas.	25	Nacional	5,000
Suajes	20 Pzas.	50	Nacional	1,000
Mesas de trabajo	15 Pzas.	380	Nacional	5,700
Herramientas varias			Nacional	1,000
Subtotal				104,185
Imprevistos 10%				10,418
			Total	114,603

Fuente: Estimación propia, Dic. 1994.

**COSTO EQUIPO OFICINA
CUADRO 45**

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO N\$	TOTAL N\$
6 Escritorio metálicos	600	3,600
2 Sillones ejecutivos	500	1,000
14 Sillas giratorias	120	1,680
4 Calculadoras	150	600
2 Computadoras	4,500	9,000
1 Reloj checador eléct.	600	600
4 Archiveros metálicos	700	2,800
3 Máquinas de escribir	700	2,100
2 Relojes de pared	400	800
10 Botes de basura	68.90	689
	Total	22,869

Fuente: Estimación propia, Dic. 1994.

3.6 GASTOS INDIRECTOS (DE OPERACION)

CUADRO 46

CONCEPTO	N\$ x MES	N\$ x AÑO
*Ver anexo 1 Energía Eléctrica	566	6,792
*Ver anexo 1 Consumo agua potable	632	7,590
Combustible y lubricantes	333	4,000
Servicio de teléfono	110	1,320
Seguros y fletes	454	5,448
Mant. de transporte	182	2,184
Mant. de planta	363	4,356
Gastos papelería, oficina	363	4,356
Imprevistos 10%		3,604
	Total	39,650

Fuente: Investigación Directa, Dic. 1994.

OBRA CIVIL:

Local acondicionado (nave industrial), se pretende un terreno de 25 x 35 mts., sumando una superficie de 875 m².

CUADRO 47

DESCRIPCION	MTS. 2	VALOR N\$ x m2	IMPORTE N\$
Area de planta	875	177	155,000
Area de oficinas y baños	60	600	36,000
Estructura metálica	815	100	81,500
Cimentación			20,000
Acondicionamiento final			20,000
Imprevistos 5%			15,500
		Total	325,000
Terreno	875	142.8	125,000

Fuente: Investigación propia, Dic. 1994

CAPITAL FIJO:**CUADRO 48**

CONCEPTO	IMPORTE N\$
Obra civil	325,000
Terreno	125,000
Maquinaria y Equipo	114,603
Equipo de Oficina	22,869
Equipo de Transporte	40,000
Total	627,472

Fuente: Cálculos propios, Dic. 1994

CAPITAL DE TRABAJO:

Se considero para tres meses de operación y está compuesto como sigue:

CUADRO 49

CONCEPTO	N\$ MENSUAL	N\$ TRES MESES
Materias primas	64,564	193,692
Mano de obra obreros	22,218	66,654
Gastos indirectos	2,497	7,491
Sueldos administrativos	22,250	66,750
Total	111,510	334,587

INVERSION INICIAL:

Capital fijo	N\$627,472
Capital de trabajo	<u>N\$334,587</u>
Total	N\$ 962,059

Costos generales: Gastos de ventas N\$1,500

N\$1,500 x 12 meses = N\$18,000

N\$2,000 x 12 meses = N\$24,000 Papelería, teléfono, copias,**N\$42,000** café, pasajes, viáticos, etc. N\$2,000

3.6 EROGACION DE FLUJOS DE EFECTIVO (PAGO A CAPITAL)

Una empresa está financiada cuando ha pedido capital en préstamo para cubrir cualesquiera de sus necesidades económicas. Si la empresa logra conseguir dinero barato en sus operaciones, es posible demostrar que éste lo ayudará a llevar considerablemente el rendimiento sobre su inversión y se entiende por dinero barato los capitales pedidos en préstamo a tasas mucho más bajas que las vigentes en las instituciones bancarias. Para este proyecto se pretende solicitar un préstamo de N\$500 millones. Pago de cantidades iguales al final de cada uno de los 10 años (ver pág.70).

Para hacer este cálculo utilizamos la fórmula siguiente:

$$A = p \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right) \quad \text{donde } A \text{ (anualidad) es el pago igual que se hace cada fin de año. Sustituyendo valores.}$$

$$A = 500 \text{ millones} \frac{(0.30(1+0.30)^{10})}{(1+.30)^{10} - 1} = \frac{4.1357}{12.7858} = 161.712$$

Con esto se construye la tabla de pago de la deuda para determinar qué parte de A es igual a 161.712 pagado cada año que corresponde a capital e intereses.

3.7 COSTO DE PRODUCCION EN NUEVOS PESOS

Materia prima	N\$ 710,204
Mano de obra	N\$ 266,616
Gastos indirectos	N\$ 39,650
Gastos de administración	N\$ 312,000
Depreciación y amortización	N\$ 43,836
Pagos de capital	N\$ 161,712
Costo de producción anual	N\$ 1,481,634

$$\text{Costo de producción unitario/par de zapato} \quad \text{N\$ } \frac{1,534,056}{48,000 \text{ pares}} = \text{N\$}31.95$$

Deseamos ganar el 13% para el primer año y luego el 5.6% del 2° al 5° y de aquí al décimo nos mantendremos igual.

COSTO DE CAPITAL

El capital siendo un recurso escaso, tiene un valor o costo y éste representa una medida destinada a evaluar la prioridad de un recurso económico. El interés es pues el costo de capital y éste varía de acuerdo con la escasez e importancia del dinero. Las formas de hacerse llegar de recursos la empresa es mediante la emisión de acciones y valores, préstamos bancarios y aportación económica de los socios, para este caso pueden ser de 5 ó 10 socios cuya aportación será de N\$100 millones cada uno. Se conoce como acción preferente aquella que representa una acción capital social de la compañía y tiene su rendimiento o dividendo garantizado, sus accionistas tienen limitaciones en la administración de la empresa, aún cuando esta no haya tenido utilidades. Acciones comunes: Es el rendimiento mínimo que la empresa debe garantizar a fin de que el valor de mercado de las acciones permanezcan inalterables.

A) Acciones comunes; $K_s = R_f (R_m - R_f)\beta$ donde $K_s = 23 + (27-23)0.85 = 22.95\%$

K_s = costo de capital, R_f = tasa promedio de los cetes 23 % + un porcentaje como premio al riesgo, R_m es la tasa atractiva y β es un porcentaje asignado según sea el tipo de empresa, para este caso le asignamos menos 1 (.85)

B) Acciones preferentes; $\frac{\text{Dps}}{\text{Pps}} = \frac{\text{dividendo que se paga por acción}}{\text{precio pagado por acción}} = \frac{0.05}{1.00} = 5\%$

Acciones comunes	577,236 = (60%) (22.95%) = 13.77
Acciones preferentes	$\frac{384,824}{962,060} = \frac{(40\%)(5\%)}{100\%} = \frac{2.00}{15.77} = \text{costo de capital}$

Caso 1

INGRESO POR VENTA: Ganando el 17%

48,000 pares de zapatos a N\$36.00 c/u = N\$1,728.00 anuales.

Caso 2

INGRESO POR VENTA: Ganando el 25%

48,000 pares de zapatos a N\$38.57 c/u = N\$1,851.36 anuales.

Caso 1

UTILIDAD Y RENTABILIDAD

Utilidad = ventas - costo de producción

Utilidad = N\$1,732,800 - 1,477,794 = N\$ 255,006.00

Caso 2

UTILIDAD Y RENTABILIDAD

Utilidad = ventas - costo de producción

Utilidad = N\$1,851,360 - 1,477,794 = N\$ 373,560.00

Caso 1

RENTABILIDAD DE LA INVERSION

R.I. = $\frac{\text{UTILIDAD}}{\text{INVERSION}}$ $\frac{\text{N\$265,006}}{\text{N\$962,059}}$ = 0.2650 X 100 = 26.50%

Caso 2

RENTABILIDAD DE LA INVERSION

R.I. = $\frac{\text{UTILIDAD}}{\text{INVERSION}}$ $\frac{\text{N\$373,566}}{\text{N\$962,059}}$ = 0.3882 X 100 = 38.82%

Caso 1

UTILIDAD DISTRIBUIBLE

U.D. = Utilidada Neta - Pagos de capital U.D.

Utilidad distribuible = N\$255,006 - N\$205,533.00 = N\$49.47

Caso 2

UTILIDAD DISTRIBUIBLE

U.D. = Utilidada Neta - Pagos de capital U.D.

Utilidad distribuible = N\$373,566.00 - N\$205,533.00 = N\$168.03

Caso 1

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

-Costos Fijos-

Gastos de administración	312,000
Depreciación y amortización	39,996
Gastos financieros	<u>109,328</u>
Total gastos fijos	N\$ 461,324

-Costos Variables-

Materia prima	710,204	
Mano de obra	266,616	N\$ 461,324
Gastos indirectos	<u>39,650</u>	+ N\$1,016,470
Total gastos Variables	N\$1,016,470	N\$1,477,794

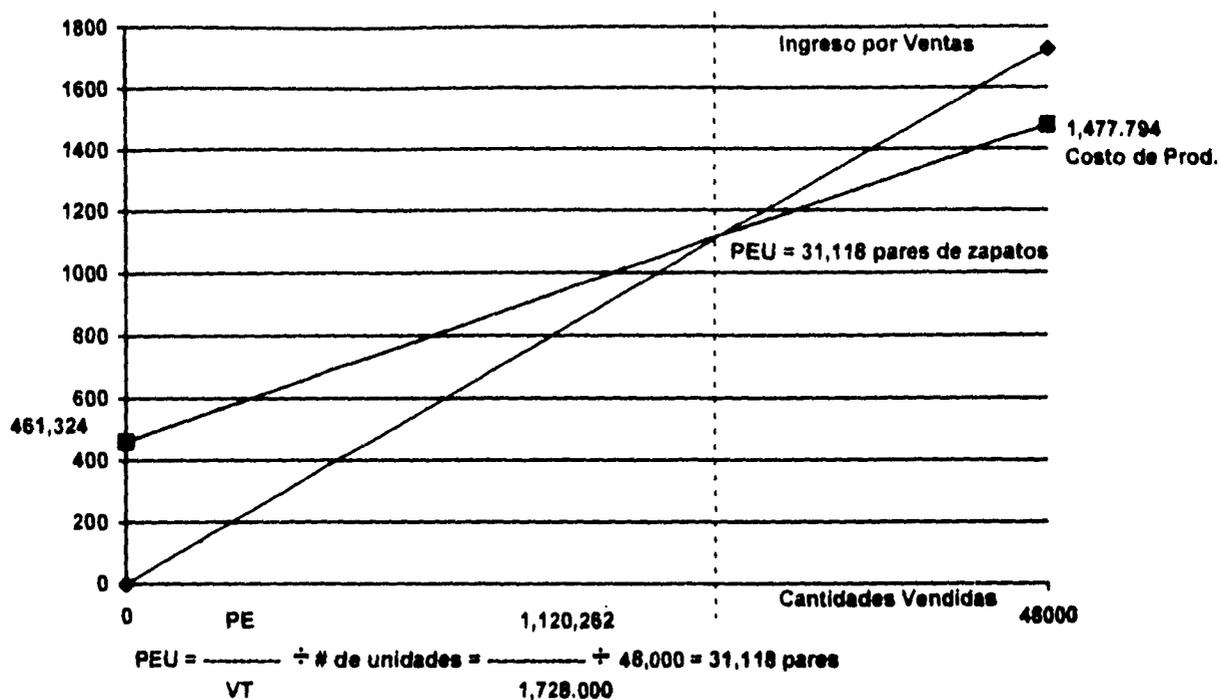
$$P.E. = \frac{C.F.}{1 - \frac{C.V.}{C.T.}} \text{ donde:}$$

$$P.E. = \frac{461,324}{1 - \frac{1,016,470}{1,728,000}} = 1 - 0.5882 = \frac{461,324}{0.4118} = P.E. = \mathbf{N\$1,120,262.00}$$

$$\frac{1,016,470}{1,728,000} \times 100 = 58.82\% = \text{Capacidad Instalada}$$

Millones de
Nuevos Pesos

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (Caso 1)



Lo anterior significa que la empresa tiene que vender N\$1,120,262.00 para alcanzar el punto de equilibrio, y una vez rebasado este valor empezará a generar utilidades: Aplicando la regla de 3 decimos que: Si N\$1,728,000.00 es igual a 11 meses de operación, entonces N\$1,120,262.00 es igual a 7 meses y 13 días, tiempo que se tardará en recuperar la inversión.

Caso 2

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

-Costos Fijos-

Gastos de administración	312,000	
Depreciación y amprtización	39,996	
Gastos financieros	<u>109,328</u>	
Total gastos fijos	N\$ 461,324	

-Costos Variables-

Materia prima	710,204	
Mano de obra	266,616	N\$ 461,324
Gastos indirectos	<u>39,650</u>	+ N\$1,016,470
Total gastos Variables	N\$1,016,470	<u>N\$1,477,794</u>

$$P.E. = \frac{C.F.}{1 - \frac{C.V.}{C.T.}} \text{ donde:}$$

$$P.E. = \frac{461,324}{1,016,470} = 1 - 0.5490 = \frac{461,324}{0.451} = P.E. = \mathbf{N\$1,025,164.00}$$

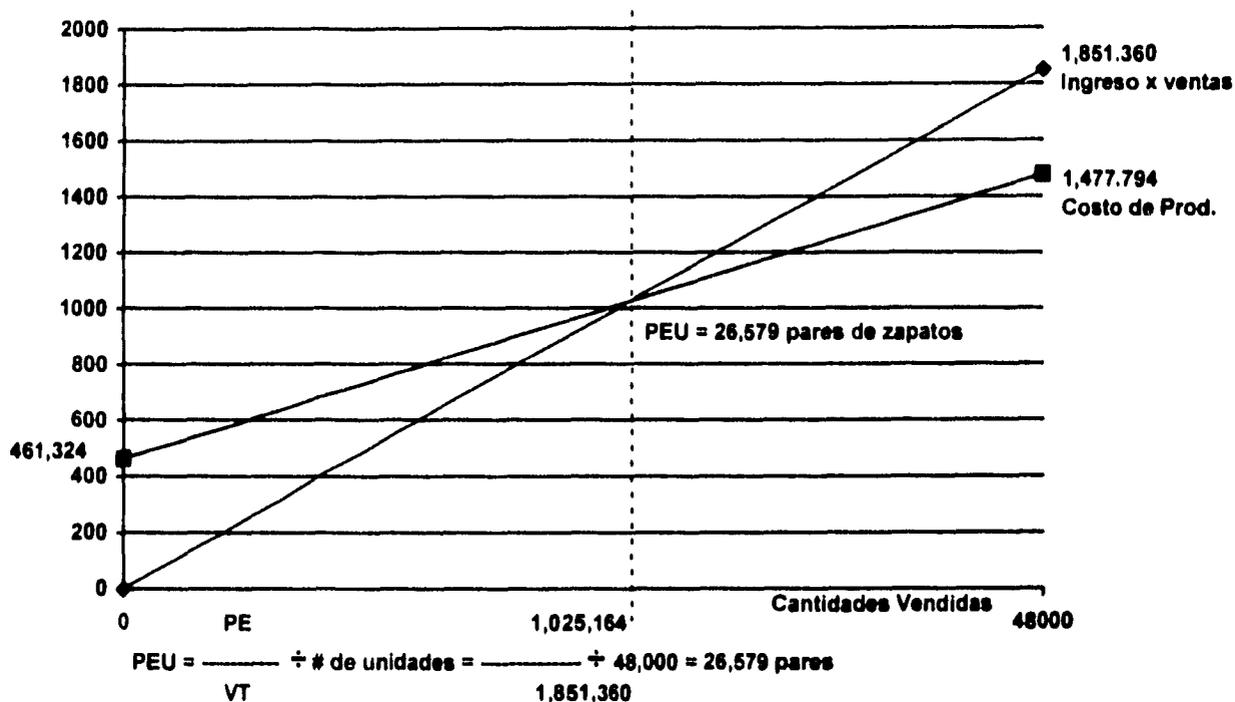
$$\frac{N\$1,016,470}{N\$1,851,360} \times 100 = 54.90\% = \text{Capacidad Instalada}$$

Regla de tres:

Si N\$1,851,360.00 es igual a 11 meses de producción, entonces N\$1,025,164.00 es igual a 6 meses 9 días aproximadamente, siendo este el tiempo en que tardará en recuperarse la inversión.

Millones de
NuevosPesos

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO (Caso 2)



Lo anterior significa que la empresa tiene que vender N\$ 1'025,164.00 para alcanzar el punto de equilibrio y una vez rebasado este valor empezará a generar utilidades; aplicando la regla de tres decimos que si N\$1'851,360.00 es igual a 11 meses de operación, entonces N\$1'025,164.00 es igual a seis meses y nueve días aproximadamente, tiempo en que se recuperará la inversión.

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA DE LA EMPRESA CON FINANCIAMIENTO

Años	1	2	3	4	5
Ventas pares de zapatos	48.000	52.000	56.000	60.000	64.000
	a	a	a	a	a
	N\$36.00	N\$38.00	N\$40.00	N\$42.00	N\$44.00
Ingresos por venta	1.728.000	1.976.000	2.240.000	2.520.000	2.816.000
		5%	5%	5%	5%
Menos costo de producción	1.473.074	1.546.727	1.624.064	1.705.267	1.790.530
Igual utilidad marginal	254.926	429.273	615.936	814.733	1.025.470
Menos costos generales	42.000	43.000	44.000	45.000	46.000
Erogación por pago préstamo	161.750	161.750	161.750	161.750	161.750
Igual utilidad bruta	51.176	224.523	410.186	607.983	817.720
Menos I.S.R. 34%	17.399	76.337	139.463	260.714	278.024
Menos P.T.U. 10%	5.117	22.452	41.018	60.798	81.772
Igual utilidad neta	28.660	125.733	229.705	340.471	457.924
Más depreciación y amortización	43.836	43.836	43.836	43.836	43.836
Igual flujo neto de efectivo	72.496	169.569	273.541	3.843.070	501.760

1 La producción irá aumentando hasta el 5° año, luego irá descendiendo hasta el 10°.

2 El costo de producción se incrementará en un 5% del 2° año al 6°, luego decrecerá hasta el año 10°.

3 Los costos generales se incrementarán en un 3.5% desde el año 1 hasta el 10°.

FLUJO DE EFECTIVO

Ingresos	1,728,000	1,976,000	2,240,000	2,520,000	2,816,000	2,640,000	2,552,000	2,464,000	2,376,000	2,288,000
Egresos	1,655,504	1,806,431	1,966,459	2,135,693	2,314,240	2,287,495	2,291,448	2,286,137	2,270,532	2,243,939
Valor Presente de Ingresos		1.09	1.13	1.17	1.21	1.15	1.11	1.07	1.04	1.01
Valor Presente de Egresos										
Flujo de Efectivo	72,496	169,569	273,541	384,307	501,760	352,505	260,552	177,863	105,468	44,061

Valor Presente Neto: Es igual a la diferencia entre el valor de los ingresos y el valor presente de los egresos descontados a una tasa apropiada.

$$VPN = -So + \sum_{t=1}^n \frac{St}{(1+i)^t}$$
 donde: - So es igual a la inversión inicial, más los flujos netos de efectivo del periodo 1 hasta el "n", a una tasa mínima de recuperación.

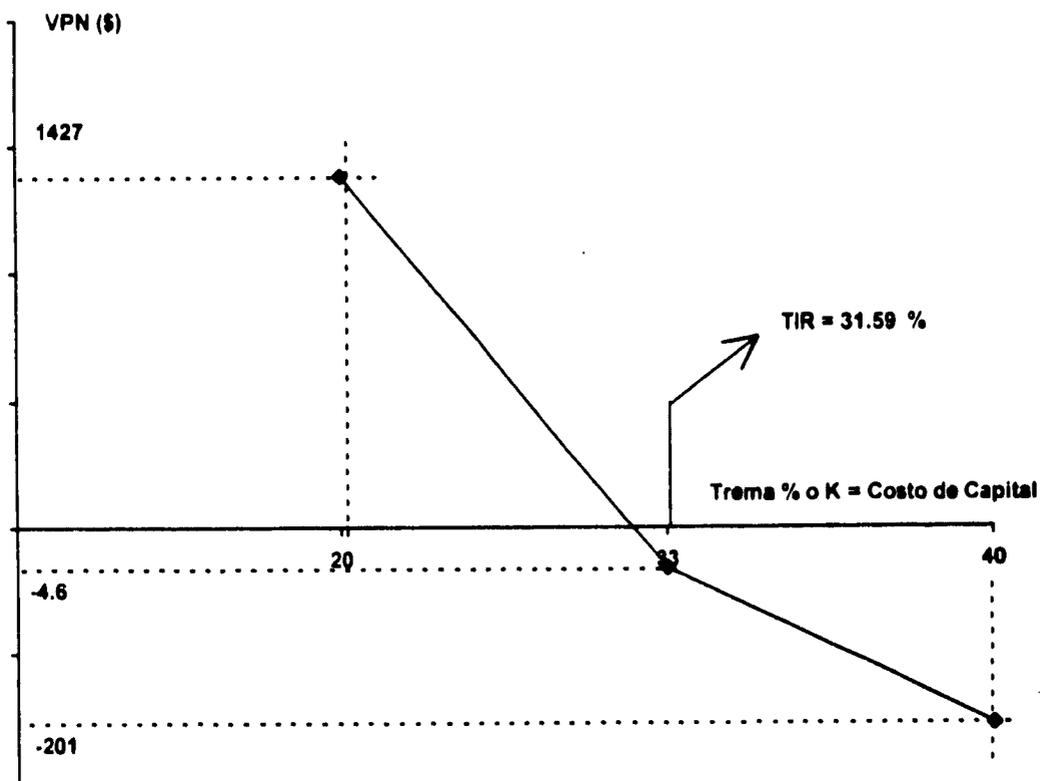
$$VPN = -962.060 + \frac{72.496}{(1 + 0.1577)} + \frac{169.569}{(1 + 0.1577)^2} + \frac{273.541}{(1 + 0.1577)^3} + \frac{384.307}{(1 + 0.1577)^4} + \frac{501.760}{(1 + 0.1577)^5} + \dots + \frac{44.061}{(1 + 0.1577)^{10}}$$

$$VPN = -962.060 + 62.620 + 126.544 + 176.364 + 213.979 + 241.364 + \dots + 10.189 =$$

1154.343	La tasa interna de rendimiento, es la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con la inversión inicial a cero o casi cero, para este caso calculamos una tasa del 15.77% resultado del costo de capital, y la tasa que mas se acerca a cero es del 20.5%
- 962.060	

192.283	

GRAFICA DE LA T.I.R.



Para aceptar un proyecto que se evalúe con TIR, el criterio es: $TIR > K$ si $31.59 > 15.77 \therefore$ se acepta el proyecto.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

OBSERVACIONES:

Para el año 2000 México tendrá 96 millones de habitantes, el mercado será uno de los más grandes de América Latina, ya que a escasos cinco años después de la firma del Tratado de Libre Comercio Americano, cuando ya casi no haya aranceles entre los tres países y cuando América de Centro y del Sur sean países de casi libre tráfico de mercancías.

México dentro de este mercado ocupará el rango de noveno o décimolugar por el tamaño de su producto interno bruto.

En el entorno de alta competitividad sólo sobrevivirán aquellas empresas que estén mejor preparadas para satisfacer al cliente como los mejores del mundo. Casi todos los sectores del país se verán beneficiados, así como los obreros, empleados, campesinos, profesionistas y el propio gobierno, a excepción de algunos cuantos empresarios nacionales que están seriamente amenazados. El tamaño de la planta industrial, la calidad del producto y el servicio, la calidad del equipo y la maquinaria, y el grado de competitividad del empresario extranjero es totalmente desventajosa y desigual a la del empresario mexicano promedio.

Así todos somos clientes o usuarios de productos o servicios y podemos entender con qué finalidad y poca lealtad elegimos o deseamos productos o servicios y elegimos esto o aquello y rechazamos esto o lo otro sin siquiera considerar que son producidos por una empresa que da trabajo a cientos de seres humanos y que estos necesitan trabajar para su sustento de ellos y de sus familias.

Todos nosotros viajamos a otros países y vemos qué lejos están muchos de los productos y servicios mexicanos del nivel de satisfacción en cuanto a calidad y elaboración en relación a otros artículos similares en el extranjero, hoteles, taxis, restaurantes, gasolinerías, artículos de vestir, servicios médicos, servicios profesionales, teléfonos, transporte, salud, etc.

Con honrosas excepciones casi todos son superiores en el extranjero, varias ramas industriales están resintiendo severamente esta realidad, la industria textil, la industria de la confección, la industria del calzado, la industria del juguete, la insipiente industria electrónica son tan sólo algunos ejemplos de lo que está sucediendo y puede pasar. Desde la apertura comercial, estas ramas industriales han cedido terreno a sus colegas extranejeros del 30 al 60% del mercado nacional.¹

Hablaré un poco de la industria mexicana del calzado, la competitividad en esta rama debe verse desde la óptica de la oferta y la demanda de sus productos. En el lenguaje de la mercadotecnia según la profesora Patricia López Caballero, conocedora de esta materia, nos dice que se manejan dos grandes categorías, la primera es el Comodity, esto es mercancía común, calzado que por sus propios atributos es fácilmente sustituible de un proveedor a otro, en virtud de que carece de valor agregado diferenciado, la segunda categoría se llama Monopoly, esto es mercancía exclusiva, calzado que por sus atributos es difícilmente sustituible de un proveedor a otro en virtud del gran valor agregado diferenciado que posee; incluyendo una marca famosa.

¹ Fuente: SECOFI 1994
Balanza Comercial Importaciones-Exportaciones

A través de los años el comportamiento de la rama industrial del zapato ha sido similar, la vieja industria del calzado inglesa junto con la italiana, española, americana y recientemente la incursión de la coreana y tailandesa, han corrido la misma suerte.

RECOMENDACIONES:

La experiencia nos ha demostrado que el proteccionismo una y otra vez no es la solución para la sobrevivencia de una industria en un mercado abierto, lo que salvará a la industria es un cambio de la actitud de los empresarios que abandonen esquemas anteriores, efectúen una profunda reconversión de la propia industria para alcanzar nivel de competitividad y rescatar su mercado. La industria automotriz americana hoy por hoy produce mejores y más baratos automóviles que sus competidores extranjeros y su participación del mercado esta creciendo, este es el ejemplo más palpable.

La industria mexicana del calzado esta de cara a la sobrevivencia, difícilmente se puede salvar toda ella.

Los factores más importantes que impiden el desarrollo de la industria del calzado son:

- ◆ Falta de profesionalismo en las empresas
- ◆ Falta de preparación del empresario
- ◆ Falta de visión estratégica
- ◆ Conocimiento real de la problemática
- ◆ Conflicto de intereses en la cadena productiva
- ◆ Falta de cultura de lo que es la calidad total
- ◆ No existe vocación de servicio al cliente
- ◆ Conformismo al no expandirse ni crecer
- ◆ Desvinculación entre el sector público y privado
- ◆ Uso de estilos viejos, pasados de moda
- ◆ Poca creatividad, productividad baja, costos altos
- ◆ Conformismo en los niveles de producción

Todos estos factores son algunos de los muchos que influyen en la pérdida del mercado, a continuación mencionaré las posibles soluciones y acciones necesarias a la problemática anterior:

- ◆ Capacitación en general al empresario, mandos medios y obreros.
 - ◆ Planeación estratégica y mercadotecnia.
 - ◆ Buen control de abastecimiento de materiales.
 - ◆ Mejoramiento en las técnica de producción.
 - ◆ Concientización del concepto “calidad total”.
 - ◆ Creación de alianzas con proveedores, clientes y productores.
 - ◆ Vinculación de la industria con el gobierno y con universidades.
 - ◆ Vinculación con centros de investigación e industrias extranjeras.
 - ◆ Intercambio de tecnología y técnicas con otros países.
 - ◆ Exportar para ser competitivos.
 - ◆ No casarse con tecnologías obsoletas.
 - ◆ Fomentar la idea de asociación entre sí.
 - ◆ La ley de las tres I “Imitar, Inventar, Innovar”.
-
- ◆ La perspectiva es preocupante, la industria mexicana tiene ventajas que le pueden ayudar a conseguir el éxito, exportando sus productos a los vecinos del norte.
-
- ◆ México es el productos de calzado más cerca de los Estados Unidos, el clima parece bueno y no se han presentado hasta ahora problemas serios en la industria en muchos años.

CONCLUSIONES:

La tasa de interés al día de hoy representa un atractivo de inversión en el mercado de dinero, razón por la cual es más atractivo hacer inversiones en documentos que inversiones en bienes y servicios (proyectos nuevos).

El proceso productivo implica desarrollo y generación de impuestos, el desarrollo está gravado en al generación de empleos directos e indirectos, así como un desarrollo evolutivo en la economía de mercado, situación que reduce niveles y esquemas inflacionarios.

El mercado de dinero o inversiones en este esquema pueden producir niveles inflacionarios debido a que no generan bienes y servicios directos ni genera empleos.

El producto procesado es un bien de mercado de primera necesidad y no está gravado en la canasta básica, por consecuencia puede sugetarse a la oferta y demanda del mercado.

El proyecto contempla una generación de empleos directa de 44 personas, lo que puede producir una derrama de impuestos del 34%, Seguro Social, S.A.R., impuestos federales y estatales y una mejora colectiva en la medida que se consumen bienes y servicios.

El proyecto fue evaluado en Nuevos Pesos en 1994. Las proyecciones y cálculos de la TIR fueron del 32.59% considerados a precios de ese año. El proyecto es rentable para su época en que se llevó a cabo, ya que se rebasa la tasa del costo de capital C.C.P. 20% + 6 puntos de interés. La tasa interna de rendimiento (tir) es superior al costo del capital C.C.P. 20% + 6 puntos de interés, el índice de rendimiento es mayor que 1.

En el mes de estudio de este proyecto, el encarecimiento promedio de los bienes de consumo familiar fue provocado por las alzas de vivienda, automóviles, leche, jabones y detergentes, refrescos, aceite, pan, cigarros, medicinas, libros, ropa y otros. Finalmente existe la expectativa de que se registren nuevos incrementos de los impuestos y los bienes y servicios.

ANEXOS

Costo del consumo de luz:

30 lámparas luz, de 75 watts igual a 2,250 watts.

“Costos”

$$\frac{2250}{1000} = 2.25 \text{ kilowatts.}$$

De 1 a 25 kilowatts N\$45.06

De 750 en adelante N\$50.00

2.25 x 8 horas = 18 kilowatts/día = 8 horas x 5 días de trabajo a la semana = 90 kilowatts/semana por 4.3 semanas aproximadamente al mes
4.3 x 12 = 52 semanas que tiene el año, esto más da un total de 387 kilowatt/mes por 2 meses ya que el cobro de luz es bimestral nos da un total de 774 kilowatts por 50.00 que es el costo aproximado nos da N\$2,322,000 = N\$387,000.00 bimestral

6

Cálculo de 15 máquinas aproximadamente de taller y 10 equipo de oficina (computadora, calculadora, máquina de escribir, cafetera, etc.)

Tarifa No. 8 servicio general de alta tensión carga conectada.

Consumo energía:

15 H.P./día/instalación y 10 máquinas de oficina.

15 x 33.3 = 499.50 kw/Hr. x 8 horas al día igual

25 máquinas x 200 watts = $\frac{5000}{1000}$ = 5 kilowatts x 8 horas = 40 kilowatts al día.

40 kilowatts/día x 5 días semana x 260 días laborables = 10,000 kilowatts anual por N\$45.06 = N\$4,472.00 anual entre 6 meses = N\$745.33 bimestral

Pago total de luz bimestral

N\$	387,000
	<u>745,000</u>
N\$	1,132,000

Consumo agua uso no doméstico 1000 litros de agua potable es igual a (1m³). Tarifa oficial del precio que tiene el Departamento del Distrito Federal en 1994.

CUADRO 45

CONSUMO EN M³	PRECIO N\$
De 00.1 a 30.0	1,40
De 30.1 a 60.0	2,40
De 60.1 a 120.0	2,75
De 120.1 a 140.0	3,60
De 240.1 a 420.0	4,20
De 420.1 a 660.0	5,00
De 660.1 a 960.0	5,85
Más de 960.0	6,70

Fuente: D.D.F. Oficina receptora de pago del agua, Tesorería, Enero, 1994.

1,500 litros de agua al día de consumo por 5 días a la semana es igual a 7,500 litros por 4.3 semanas que tiene el mes nos da un total de 32,550 litros de agua de consumo al mes por dos, ya que el pago es bimestral nos da 64,500 litros de consumo.

Tomando este ejemplo, parte del supuesto de que una persona necesita un promedio de 200 litros de agua al día para satisfacer sus mínimas necesidades como son: el bañarse, beber, lavar, regar, etc., de aquí que la fábrica tendrá en promedio 35 personas aproximadamente (35 x 200 = 7000) litros de agua diarios:

$$7000 \times 5 \text{ días} = 35,000 \times 4.3 \text{ semanas} = 150,500 \times 2 \text{ meses} = 301,000$$

$$\frac{301,000}{1000} = 301 \text{ m}^3$$

y esto según la tabla cae en el rango entre 240.1 y 420.0 m³, teniendo un costo de N\$4,20.

$$301 \text{ m}^3 \times \text{N}\$4.20 = \text{N}\$1,265.00 \text{ bimestral}$$

BIBLIOGRAFIA

MEMORIAS 'SI LOS ZAPATOS NOS CONTARAN', Virginia Armella de Azpe.
Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato, 1992

MEMORIAS, '1er. CONGRESO INTERNACIONAL DE CALZADO 1994,
Cámara de la Industria del Calzado del Estado de Guanajuato.

GUIA TURISTICA DEL ESTADO DE MEXICO, 1993

MONOGRAFIA DE SAN MATEO ATENCO, Gobierno del Estado de
México, 1993

GUIA PARA LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE
INVERSION, Fonep, 1982

APUNTES Y NOTAS SOBRE LA FORMULACION DE PROYECTOS, Gallardo
Cervantes, Juan, F.E., U.N.A.M., 1993

WORLD FOOTWEAR MARKETS 1986.

FOOTWEAR TECHNOLOGY CENTRE, 1986.

PROBLEMATICA DE LA INDUSTRIA DE LA PIEL Y DEL CALZADO, Ciateg,
León, Gto., 1990.

DEMOGRAPHIC YEARBOOK, O.N.U. 1984

CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA, INEGI, 1990.

TESIS ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLANTACION DE UNA
FABRICA DE ZAPATOS TIPO POPULAR, Gallardo Camino, Filiberto, UNAM
1985.

TESIS ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD PARA LA IMPLANTACION DE UNA
FABRICA DE ZAPATO EN MEXICO, Flores Blanco, C.A., Sánchez Delgado,
J.F., Universidad del Valle de México 1994.

EVALUACION DE PROYECTOS, Baca Urbina, G., Mc Graw Hill, 2a.
Edición, 1993

DECISIONES FINANCIERAS Y COSTO DEL DINERO EN ECONOMIAS INFLACIONARIAS, Gutiérrez M., Luis Fernando, Edit. Norma, Págs. 77-97, 1992.

PERIODICOS:

EL ECONOMISTA, Viernes 11, Febrero 1994, Pág. 33

REFORMA, Lunes 18, Junio 1993, Pág. 27

EL HERALDO DE LEON, Sábado 21, Mayo 1994

EL HERALDO DE LEON, Viernes 19, Julio 1992

EL HERALDO DE LEON, Viernes 20, Mayo 1994

EL FINANCIERO, Abril 30, Mayo 10, Junio 18, 1994, Negocios

EL FINANCIERO Martes 2 de Febrero, 1993, Negocios

EL UNIVERSAL, Martes 5, Abril 1994, Pág. 18

REVISTAS:

COMERCIO EXTERIOR, Vol. 42, No. 1, enero 1992, Pág. 46-53

MEXICO DESCONOCIDO, Junio 1994, Pág. 30

EJECUTIVOS DE FINANZAS, Nov. 1994, No. 11, Pág. 64

COMPROMISO EMPRESARIAL, Mayo, 1994, Pág. 7-15

PROGRESO, Abril-Mayo, 1993, Pág. 23