



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

“Proyecto de Inversión para la instalación de un taller de calzado para dama, en Chicoloapan, Estado de México”.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA

EDUARDO ARTURO ZENDEJAS DIAZ

**ASESOR:
LIC. REYNALDO M. LÓPEZ MARTÍNEZ**

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., diciembre de 2018.



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.

Justificación de la Investigación

Es evidente que en la región no existe alguna fábrica que ofrezca calzado de buena calidad y con una excelente innovación. Por lo tanto, la investigación a realizar ayudará a determinar la factibilidad de una fábrica de calzado para dama en el municipio de Chicoloapan, Estado de México.

La realización del proyecto, permitirá la aplicación de los conceptos académicos adquiridos durante la carrera, como información para la elaboración de los estudios de mercado, administrativo, técnico, financiero, económico, social y ambiental necesarios para conocer su viabilidad de manera que los resultados sean los más acertados a la hora de que se realice su ejecución y así lograr que el proyecto beneficie no solo al inversionista sino a la comunidad en general y a la región al contar con microempresas establecidas con bases sólidas y que generan desarrollo con respecto a enfoques de mercadeo y planes de penetración de nuevos mercados a futuro.

Este proyecto de inversión refiere a la producción de calzado para dama, al mejorar la calidad del producto y así mismo, poder brindar a la población consumidora una mejor comodidad, debido a que las suelas que se utilizaran para su elaboración son muy delgadas, las cuales tendrán más flexibilidad, resistencia, durabilidad y con la finalidad de crear un producto de mejor calidad que genere confort en los pies, siendo un calzado ligero.

Lo anterior, con el fin de satisfacer a la mujer de hoy; la cual se desenvuelve en diferentes campos, necesitando así un calzado cómodo y durable el cual le permita cumplir con sus tareas de manera satisfactoria.

Objetivo General:

El objetivo del presente trabajo es producir calzado para dama con suelas muy delgadas, utilizando los residuos de las llantas, con diseños innovadores e identificar un mercado potencial para la comercialización de nuestro producto y elaborar un estudio de factibilidad identificando los aspectos necesarios para ofrecer este producto más competitivo y así mismo alcanzar la rentabilidad esperada.

Objetivos Particulares:

- a) Realizar un análisis de mercado obteniendo información sobre los volúmenes de demanda para ofrecer un producto en el mercado de manera competitiva.
- b) Analizar el marco legal para conocer las restricciones y alcances de la puesta en marcha de una microempresa dedicada a la fabricación de calzado para dama con suela de residuo de llanta.
- c) Diseñar un análisis mediante un seguimiento de la elaboración de producto para establecer los procesos más adecuados que favorezcan la viabilidad de la empresa.
- d) Evaluar el aspecto técnico-económico y un análisis financiero con la finalidad de determinar la rentabilidad o pérdida del proyecto.

Hipótesis:

Con el presente proyecto de inversión, se pretende producir calzado para dama en el Estado de México, con la finalidad de contribuir al crecimiento regional y la generación de ingresos, aplicando diversas herramientas (estadísticas, matemáticas y financieras) con la finalidad de determinar la factibilidad, técnica, de mercado, económica y financiera de un proyecto de integración facilitando el análisis y evaluación de proyectos desde la perspectiva de la factibilidad económica.

GUIÓN DE TESIS

INTRODUCCIÓN-----6

ANTECEDENTES-----8

CAPÍTULO I.- ESTUDIO DE MERCADO.

1.1. Producto en el mercado-----	10
1.1.1. Definición del producto-----	10
1.1.2. Descripción del producto-----	10
1.1.3. Usos del producto-----	11
1.1.4. Ciclo de vida del producto-----	11
1.1.5. Subproductos-----	12
1.1.6. Productos sustitutos-----	13
1.1.7. Usuarios demandantes-----	13
1.2. Área de mercado-----	13
1.2.1. Estructura del mercado-----	14
1.2.2. Mercado potencial-----	14
1.2.3. Segmentación de mercado-----	15
1.3. Análisis de la demanda-----	22
1.3.1. Cobertura de mercado-----	28
1.3.2. Perfil de los clientes-----	29
1.4. Análisis de la oferta-----	30
1.4.1. Descripción del mercado establecido-----	30
1.4.2. Tipos de oferta-----	34
1.4.3. Identificación de la competencia-----	35
1.4.4. Pronostico de la oferta-----	36
1.5. Balance oferta-demanda-----	37
1.6. Comercialización-----	39
1.7. Canales de distribución-----	39
1.8. Precio-----	40
1.9. Promoción-----	40

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1. Localización del proyecto-----	41
2.1.1. Macro-localización-----	42
2.1.2. Micro-localización-----	45
2.2. Tamaño del proyecto-----	47
2.3. Distribución y diseño de las instalaciones-----	48
2.4. Layout (distribución)-----	50
2.5. Ingeniería del proyecto-----	51
2.5.1. Proceso de producción-----	52
2.5.2. Aspectos innovadores y/o de diferenciación-----	56
2.5.3. Diagrama de proceso-----	57

2.5.4. Requerimiento de maquinaria y equipo-----	58
2.5.5. Requerimiento de materia prima e insumos -----	60
2.5.6. Requerimientos de papelería-----	61
2.5.7. Requerimiento de mano de obra-----	62
2.6. Impacto ambiental-----	63
2.6.1. Condiciones ambientales-----	63
2.6.2. Contaminación atmosférica, agua, suelos-----	65
2.6.3 Manejo de residuos peligrosos-----	66
2.7. Organización de la empresa-----	67
2.7.1 Organigrama propuesto para la Empresa-----	67
2.7.2. Manual de funciones-----	67
2.8. Estructura jurídica de la empresa-----	71
 CAPÍTULO 3. ESTUDIO FINANCIERO	
3.1. Inversiones-----	73
3.1.1. Inversión Fija-----	73
3.1.2. Inversión Diferida-----	75
3.1.3. Capital de Trabajo-----	75
3.2. Financiamiento-----	76
3.3. Presupuesto de ingresos-----	77
3.4. Presupuesto de egresos-----	77
3.5. Calculo de la Depreciación y Amortización-----	78
3.6. Análisis de Costos y Gastos-----	79
3.7. Flujo Neto de Efectivo en la Fase de Producción-----	80
3.8. Balance General-----	80
3.9. Estado de Resultados-----	82
 CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN FINANCIERA	
4.1. Valor presente neto-----	83
4.2. Tasa interna de retorno-----	85
4.3. Relación beneficio costo-----	86
4.4. Punto de equilibrio-----	87
4.5. Periodo de Recuperación de la Inversión-----	88
4.6. Análisis de Sensibilidad-----	89
 CONCLUSIONES-----	 92
 BIBLIOGRAFÍA-----	 94

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la factibilidad para la instalación de un taller de calzado para dama, en Chicoloapan, Estado de México. Esta tesis, refleja una investigación exhaustiva sobre la industria del calzado. El estudio de mercado ayudará a identificar las diferentes demandas: pesimista, intermedia y optimista. Cabe mencionar que la distribución es de consumo popular, dirigida solo a consumidores finales.

En el estudio de mercado, se realiza una segmentación de mercado que permite definir las características del público objetivo como el contexto en que se desenvuelven, gustos y preferencias que tienen y el valor que están dispuestas a pagar por el producto que se ofrece. Igualmente se definieron sus componentes y sus funciones.

En el estudio técnico se evalúa, la localización de la planta de acuerdo a las funciones: objetiva y subjetiva, obteniendo detalladamente la mejor opción para la macro y micro localización del negocio analizando la mejor distribución de la planta, considerando todas las funciones al elaborar el calzado en el cual se detalló información referente a la maquinaria, los procesos, los materiales y los costos que se incurren en la fabricación de calzado.

Considerando la información anterior se tomó en cuenta para realizar el estudio financiero que contiene los costos, nivel de inversión y precio de venta del producto; así como calcular el punto de equilibrio, basándonos en los ingresos, costos fijos y costos variables, la rentabilidad de establecer el taller de calzado y de conocer la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

Conociendo la información antes expuesta, el presente trabajo se divide para su estudio en cuatro capítulos:

En el primer capítulo se busca una demanda que permita justificar y definir las características del público objetivo como el contexto en que se desenvuelven,

gustos y preferencias que tienen y el valor que están dispuestas a pagar por el producto que se ofrece como propuesta de producción a cierto precio y cantidad.

En el segundo capítulo se da a conocer si la producción de zapato para dama es viable técnicamente y si permite satisfacer la demanda, considerando la maquinaria, los procesos, los materiales y los costos que se incurren en la fabricación de dicho producto.

Para el tercer capítulo se requiere conocer los recursos que necesita el proyecto en forma ordenada y sistematizada, así como la información contable y las fuentes de financiamiento y su aplicación para su evaluación económica.

Para el cuarto y último capítulo se muestra un análisis numérico con el afán de conocer la viabilidad financiera o rentabilidad del proyecto mediante la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Presente Neto (VPN) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

ANTECEDENTES:

Existen muchas evidencias que el cubrir los pies es una de las principales necesidades que ha tenido la humanidad, desde tiempos remotos. El uso del calzado se remonta a la época antigua, donde los egipcios, fenicios y hebreos usaban sandalias y zapatillas de hoja de palma o papiro. Por otro lado, usaron un tipo de zapatos hechos de pedazos de cuero cocidos las cuales eran sujetadas a los pies por correas, que protegían los dedos y otros de suela gruesa escotados y punta levantada.¹

La historia del desarrollo del calzado estuvo a cargo de los egipcios, chinos y otras civilizaciones importantes. Antiguamente, el calzado consistía únicamente en una plantilla simple amarrada al pie (sandalias).

En 1850 el calzado era fabricado sin diferenciar el pie izquierdo del derecho y únicamente se utilizaban dos tallas. Se fabricaba un solo tipo de calzado básico, el cual era fabricado con un molde para un pie delgado y debía ser adaptado si la persona tenía sobrepeso. Desde esta época el zapato era hecho con las mismas herramientas manuales: una planta y un cuchillo muy parecido a un cincel.

La evolución de calzado a través de la historia ha sido constante y algunos ejemplos de esto se mencionan a continuación:

- Las primeras sandalias de cuero y adornos hechos de oro fueron halladas en el baño del faraón Tutankamón.
- Las babuchas, también conocidas como "pantuflos", comenzaron a utilizarse en el siglo XII por los moros.
- Los primeros zapatos vistos en la Europa moderna fueron utilizados en las cortes francesas entre los siglos XIII y XIV; estos eran tan incómodos y pesados que originaban fuertes dolores en los tobillos.
- El tacón apareció a finales del siglo XVI y finales del XVII

¹ Glorier Internacional, Enciclopedia El Nuevo Tesoro de la Juventud, Tomo XIV.

- Las primeras plantillas utilizadas para proteger los pies comenzaron siendo de corcho.
- Antes del siglo XIX, no había un zapato izquierdo o derecho. Ambas partes era iguales.
- La primera bota de dama fue diseñada para la Reina Victoria en 1840.
- La Revolución Industrial trae consigo la numeración del calzado.
- Es en el siglo XX cuando se empieza experimentar con nuevos materiales como la goma.

Existen evidencias que nos enseñan que la historia del zapato comienza a partir del año 10.000 A.C., o sea, al final del periodo paleolítico donde por pinturas rupestres de esta época (encontradas en cuevas de España y sur de Francia) hacen referencia al calzado. En las mismas se puede observar que se utilizaban utensilios de piedra para raspar las pieles, lo que indica que el arte de curtir el cuero es muy antiguo.

Por otro lado, en los hipogeos (cámaras subterráneas utilizadas para entierros múltiples) egipcios, que tiene la edad entre 6 y 7 mil años, fueron descubiertas pinturas que representaban los diversos estados de la preparación del cuero y de los calzados.

En la actualidad la industria del calzado se ha transformado de grandes talleres artesanales a empresas mecanizadas y modernas con enfoques empresariales. La manufactura del calzado ha tenido un crecimiento favorable en los últimos cinco años, originando competitividad en diversidad de moda y estilos.

Debido a ello, se desarrolla este plan de negocio, para la creación de un taller de calzado, negocios que han ido creciendo en los últimos años; por la demanda de sus clientes.

CAPÍTULO 1. ESTUDIO DE MERCADO.

1.1. El Producto en el mercado

Se puede considerar al producto como la suma de la tecnología, los materiales, la fabricación, la función, características específicas, los servicios relacionados, la imagen o percepciones finales y elementos similares que son empleados en busca de la satisfacción de los consumidores.

1.1.1 Definición del producto

El producto es un componente básico en el proceso de intercambio que es ofrecido al mercado con el propósito de satisfacer un deseo o una necesidad del consumidor. Puede ser tangible (bien) o intangible (servicio), para el caso del proyecto en estudio el producto se refiere a un bien: calzado.

El calzado es la parte de la indumentaria utilizada para proteger los pies. Adquiere muchas formas, como zapatos, sandalias, alpargatas, botas o deportivas.

1.1.2. Descripción del producto

Debe hacerse una descripción exacta el producto o los productos que se pretenda elaborar, esto debe de ir acompañado por las normas de calidad. (Urbina, Evaluación de proyectos, 2001)

El producto que se desarrollará es calzado para dama, con suela de residuo de llanta. Se pensó en esta idea, para minimizar los costos de materia prima, pero así mismo poder reciclar y poder producir nuestras propias suelas, que tendrán innovación, calidad y comodidad del calzado.

En los lugares de venta, se contará con un espacio para poder atender a los clientes, contando con tapetes, bancos y espejos.

El mercado, al cual se pretende vender el producto, es el municipio de San Vicente Chicoloapan y está dirigido a niñas y mujeres de 6 a 45 años de edad, de clase media, con precios accesibles y la entrega inmediata del producto.

Ilustración 1. Modelos del producto.

	<p>Balerina para niña</p>
	<p>Balerina para dama</p>

Modelo de campanas, está diseñado para niñas en numeración del 18 al 22, con suela de residuo de llanta, fabricado con material perfora tipo piel, en combinación blanco y café.

Modelo de resorte, están diseñados solo en color negro y beige, fabricado en numeración del 2 al 6, con suela de residuo de llanta. Elaborado de gamuza con cintilla en diagonal con dije de diamantes.

1.1.3. Usos del producto

La usabilidad (o funcionalidad) significa la conveniencia del producto a su uso. Para el caso del proyecto en estudio, el uso que se pretende dar al producto es calzar al consumidor final. Lo cual será realizado a través de la comercialización y venta a clientes.

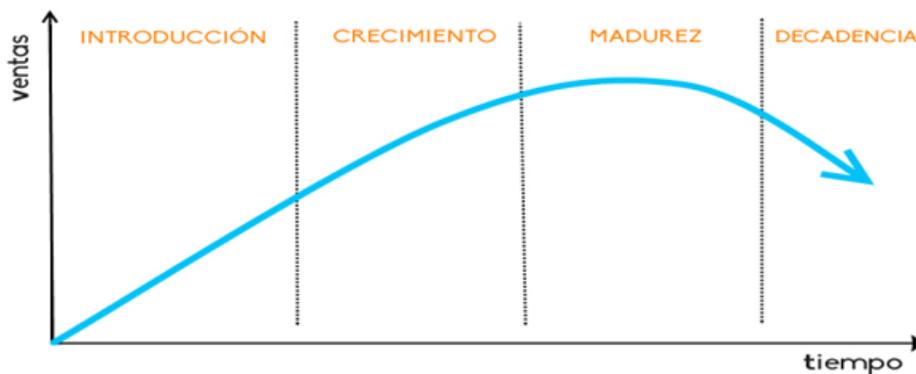
1.1.4. Ciclo de vida del producto

Los cambios en los productos, deben adaptarse a las cambiantes necesidades del mercado, esto se debe al imperativo de los cambios en las ventas de los bienes ofertados y que por analogía con los seres vivos, recibe el nombre de ciclo de vida.

Para realizar cambios en los productos se deben revisar las circunstancias que en un momento determinado del ciclo de vida del producto lo hace entrar en una fase de saturación en las ventas, lo cual obliga a incorporar nuevos atributos con la finalidad de intentar mantener la posición en el mercado. El modelo del ciclo de vida del producto es un útil instrumento para conocer la importancia que, en cada fase, tienen los distintos instrumentos de marketing de la empresa.

El ciclo de vida del producto más completo es el que considera cuatro etapas o fases: el lanzamiento, el crecimiento, la madurez y la decadencia.

Ilustración 2. Ciclo de vida del producto.



Fuente: imagen obtenida de la web: <http://www.emprender-facil.com/es/ciclo-de-vida-de-un-producto-y-sus-etapas>.

1.1.5. Subproductos

Un subproducto es un producto secundario y, a veces, inesperado. También se llama subproducto al residuo de un proceso al que se le puede sacar una segunda utilidad y por lo tanto no es considerado un desecho ya que no se elimina, sino que se usa para otro proceso.

Para la elaboración del calzado se realiza un cálculo del material que pueda ser utilizado para su fabricación, sin embargo, al remanente que queda se le puede dar otro uso, ya sea para la elaboración de bolsos en donde se utilice el sobrante como decorativo o en la fabricación de llaveros, pulseras, aretes, bolsitas para guardar lentes etc.

1.1.6. Productos sustitutos

Los bienes sustitutos son bienes que compiten en el mismo mercado. Se puede decir que dos bienes son sustitutos cuando satisfacen la misma necesidad. Con el avance tecnológico el sustituto se va posicionando sobre el otro hasta sacar al producto original del mercado.

Entre los productos que podemos considerar sustitutos se encuentran el calzado de plástico, calzado deportivo, botas estilo vaquero y botas para trabajar. Estos estilos han sido desarrollados por la competencia. Cabe recalcar que muchos talleres pequeños elaboran sus zapatos y los venden sin calidad o marca alguna que los respalde. Para el caso del calzado de plástico es válido considerar que, aunque el mismo presente un costo bajo en el mercado su durabilidad en la mayoría de los casos es de poco tiempo.

1.1.7. Usuarios demandantes

Los productos estarán dirigidos a un sector de la población con clase media a baja, incluyen a sectores de la población, ya sean asalariados o que trabajen por cuenta propia, que tengan ingresos medios a bajos y que disfruten de calzar con zapatos cómodos y que tengan durabilidad. El calzado a fabricar en este proyecto será destinado a las mujeres.

1.2. Área de mercado.

El mercado es el conjunto de² compradores reales y potenciales que tienen una determinada necesidad y/o deseo, dinero para satisfacerlo y voluntad para hacerlo. Estos constituyen la demanda, y³ por otro lado vendedores que ofrecen un determinado producto para satisfacer las necesidades y/o deseos de los compradores mediante procesos de intercambio, los cuales constituyen la oferta. Ambas, la oferta y la demanda son las principales fuerzas que mueven el mercado.

² Mercadotecnia, Tercera Edición, de Laura Fisher y Jorge Espejo, Mc Graw Hill - Interamericana, Pág. 84.

³ Fundamentos de Marketing, 13a. Edición, de Stanton, Etzel y Walker, Mc Graw Hill, Pág. 49.

1.2.1. Estructura del mercado

La estructura de mercado es un sistema de clasificación de las principales características de un mercado. Las categorías o tipificación de mercado se realizan a partir de las condiciones, ambientes, medios, entornos, etc. Que impone la empresa al vender los productos o servicios a sus clientes.

Cuadro 1. Tipificación de la estructura de mercado

Clasificación	Tipo
Desde el punto de vista geográfico	Local
Según el tipo de cliente	Consumidor final
Según la competencia establecida	Competencia monopolística
Según el tipo de producto	Producción de bienes
Según el tipo de recursos	No opera

Fuente: elaboración propia

De acuerdo a la tabla anterior, podemos describir que nuestro mercado será local, porque está dirigido al municipio de San Vicente Chicoloapan, siendo que nuestros productos serán vendidos al consumidor final, ya que son de uso personal.

Según el tipo de producto nos enfocamos a la producción de bienes, y nuestros bienes son el calzado para niña y dama con un precio accesible al consumidor, con innovación en suela y diseño.

1.2.2. Mercado potencial

Se le llama mercado potencial a aquel público que no consumen el producto, pero que tienen o pueden llegar a tener la necesidad de consumirlo. Parte de ese mercado satisface sus necesidades comprándole a la competencia, esto no quiere decir que en algún momento puedan comprar otra marca.

También, al número máximo de compradores al que se puede dirigir la oferta comercial y que está disponible para todas las empresas de un sector durante un periodo de tiempo determinado. (Ruiz, 2001).

Para la puesta en marcha del taller objeto de nuestro estudio, el mercado potencial son mujeres y niñas que, al conocer nuestros productos, podrían comprarlos con facilidad.

1.2.3. Segmentación de mercado

El segmento de mercado es un grupo relativamente grande y homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro de un mercado, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, actitudes de compra o hábitos de compra similares y que reaccionarán de modo parecido ante una mezcla de marketing.

“Es la división de los mercados para formar grupos distintos, con base en características similares.” (Hoffman, y otros, 2007).

El mercado parte de consumidores del Estado de México.

Capital: Toluca de Lerdo.

Municipios: 125

- Extensión: 22 351 km², el 1.1% del territorio nacional.
- Población: 15 175 862 habitantes, el 13.5% del total del país.
- Distribución de población: 87% urbana y 13% rural; a nivel nacional el dato es de 78 y 22 % respectivamente.
- Escolaridad: 9.0 (Secundaria terminada); 8.6 el promedio nacional.
- Hablantes de lengua indígena de 5 años y más: 2 de cada 100 personas. A nivel nacional 6 de cada 100 personas hablan lengua indígena.
- Sector de actividad que más aporta al PIB estatal: Industrias manufactureras
- Destaca la producción de alimentos bebidas y tabaco.
- Aportación al PIB Nacional: 9.2%.

Ilustración 3



Mercado disponible:

- Chimalhuacán está situado a los $98^{\circ}55'18''$ de longitud mínima y $98^{\circ}59'58''$ de máxima.
- Su latitud se ubica a los $19^{\circ}22'27''$ de mínima y $19^{\circ}27'48''$ de máxima.
- Limita al norte con el municipio de Texcoco; al sur con los municipios de La Paz y Nezahualcóyotl; al oriente con los municipios de Chicoloapan e Ixtapaluca y al poniente con el de Nezahualcóyotl.
- Su distancia aproximada a la capital del Estado, Toluca, es de 122 kilómetros. Cuenta actualmente con 44.69 Km² lo que representa el 0.2% de la superficie del Estado.

Ilustración 4



Segmentación Psicográfica.

Está conformada por aquellos clientes que tienen, personalidad, estilo de vida, gusto por la moda, interés por su apariencia, etc.

La segmentación está conformada de la siguiente manera:

- Estilo de vida: enfocada a las mujeres y niñas que tienen interés por moda, estilo, costumbre de verse mejor cada día y que desean comprar calzado de vanguardia.
- Gusto por moda: dirigida a mujeres, que les gusta tener zapatos para toda ocasión, en estilo, color y texturas.

Mercado meta: “Es el grupo específico de clientes hacia el cual la empresa dirige sus actividades de marketing.” (Hoffman, y otros, 2007).

El mercado meta al cual está dirigido nuestro producto en el municipio de San Vicente Chicoloapan, el cual cuenta con 175,053 habitantes, con un 51.2% son mujeres. Resaltando que 89,627.13 son niñas y mujeres de 6 a 45 años de un nivel socioeconómico C+.

Cuadro 2. Mercado meta

Población Total	% de Rango	Rango	Nivel Socioeconómico	Mercado Meta
175,053			C+	
Edad 6 a 45 años	39%	68,271	14%	9,557
Total	-	-	-	9,557

Fuente: elaboración propia

Muestreo: “Método estadístico destinado a asegurar la construcción de una muestra representativa del universo que se ha de estudiar, de acuerdo con los fines de estudio establecido.” (Philip Kortler, 2008).

En el muestreo del taller de calzado, se tomará la población de la Unidad Geo y La colonia La Cruz. Las cuales son a las que se les venderá el producto.

Tipos de muestreo:

Muestreo aleatorio simple: Son elementos de la población que tienen la misma posibilidad de ser elegidos.

Muestreo sistemático: Consiste en dividir el número total de elementos de la población por el de la muestra, para determinar cuántos elementos de la población hay que elegir. K es la fracción de muestreo y se calcula dividiendo el total de la población por muestra necesaria.

$$K = \frac{N}{n}$$

Muestreo estratificado: Es aplicable cuando la población puede dividirse en clases o estratos, (sexo, edad, clase social, nivel de estudios), una vez identificados se aplicará un muestreo aleatorio simple.

$$e=k. \frac{\sqrt{\sum (n_i \cdot p_i \cdot q_i)}}{n}$$

Tamaño de la muestra para estimar:

El tamaño de la muestra cuando no se conoce la población (población infinita).

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{e^2}$$

El tamaño de muestra cuando se conoce la población (población finita)

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 N - 1 + Z^2 \sigma^2}$$

Tamaño de la muestra:

“Se refiere al número de elementos que se incluirán en el estudio.” (Malhotra, 2004).

El tamaño de la muestra para el taller de calzado es de 99 cuestionarios en las colonias Unidad Habitacional Geo y La Cruz, que pertenecen al municipio de San Vicente Chicoloapan.

Para determinar el tamaño de la muestra del taller de calzado, sabremos nuestra población finita, con un 95% de confianza y un 10% de error y lo obtendremos con la siguiente formula:

$$n = \frac{4pqN}{S^2(N-1) + 4pq}$$

En donde:

n= tamaño de la muestra

p= probabilidad de que se realice el evento (0.5)

q= probabilidad de que no se realice el evento (0.5)

s= error permitido al cuadrado (10%= 0.01)

N= tamaño de la población

En el caso de la población de edad de 6 a 45 años es de 9557 habitantes

$$N = \frac{4(0.5)(0.5)(9557)}{.01^2(9557-1)4(0.5)(0.5)}$$

N= 99 cuestionarios

Elaboración de encuesta

La investigación por encuesta es un método de colección de datos en los cuales se definen específicamente grupos de individuos que dan respuesta a un número de preguntas específicas. (eumed.net, 2003).

En el siguiente cuestionario se determinará el interés de adquirir calzado para dama en la zona de San Vicente Chicoloapan.

CUESTIONARIO

Buenos días o tardes, estamos realizando una encuesta para evaluar el lanzamiento del taller de calzado para dama, con suela de residuo de llanta. ¿Podría obsequiarme cinco minutos de su tiempo para responder a las siguientes preguntas?

Instrucciones: Podría leer detalladamente y poder proporcionarnos su opinión, subrayando la respuesta que considere más adecuada.

1.- ¿A usted le gusta utilizar balerinas?

- a) Si b) No

2.- ¿Con que frecuencia compra balerinas?

- a) 1 o 2 veces por año b) 3 a 4 veces por año c) Más de 5 veces

3.- ¿Cual es color que le gusta más para comprar su calzado?

- a) Negro b) Azul c) Café d) Otros colores

4.- ¿Estaría usted dispuesta a comprar calzado con suela de residuo de llanta?

- a) Si b) No

5.- ¿Cuánto estaría dispuesta a pagar por balerinas con suela de residuo de llanta?

- a) \$150.00 a \$200.00 b) \$250.00 a \$300.00 c) Más de \$500.00

6.- ¿Cuál es lo más importante para usted al adquirir algún calzado?

- a) Precio b) Comodidad c) Calidad d) Prestigio e) Confort

7.- ¿Usted ha comprado alguno de nuestros productos?

- a) Si b) No

8.- ¿Cuántos pares de balerinas consumiría usted al año?

- a) 1 a 2 pares b) 3 a 4 pares c) 5 a 6 pares d) 7 o más

Observaciones o comentarios

¡Gracias, por su atención!

Resultados de la encuesta

En este cuadro observaremos el resultado de las respuestas de las personas entrevistadas de las zonas Unidad Geo y colonia La Cruz, donde sabremos la aceptación y frecuencia en la compra de calzado.

Cuadro 3. Resumen de resultados de la encuesta

Preguntas	Respuestas	%
1.- ¿A usted le gusta utilizar balerinas?	a) Si	94
	b) No	5
2.- ¿Con que frecuencia compra balerinas?	a) 1 o dos veces por año	37
	b) 3 o 4 veces por año	46
	c) Más de 5 veces	16
3.- ¿Cual es color que le gusta más para comprar su calzado?	a) Negro	44
	b) Azul	16
	c) Café	13
4.- ¿Estaría usted dispuesta a comprar calzado con suela de residuo de llanta?	a) Si	89
	c) No	10
5.- ¿Cuanto estaría dispuesta a pagar por balerinas con suela de residuo de llanta?	a) \$150.00 a \$200.00	54
	b) \$250.00 a \$300.00	40
	c) Más de \$500.00	5
6.- ¿Que es lo más importante para usted, al adquirir algún calzado?	a) Precio	16
	b) Comodidad	41
	c) Calidad	33
	d) Prestigio	5
	e) Confort	4
7.- ¿Compraría usted alguno de nuestros productos?	a) Si	98
	b) No	1
8.- ¿Cuantos pares de balerinas, consumiría usted al año?	a) 1 a 2 pares	27
	b) 3 a 4 pares	39
	c) 5 a 6 pares	27
	d) 7 pares o más	6

Fuente: elaboración propia

1.3. Análisis de la demanda

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o reclama para lograr satisfacer una necesidad específica a un precio determinado.

El propósito principal del análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio, así como establecer las posibilidades del producto proyectado en la satisfacción de dicha demanda, la cual opera en función de una serie de factores, como: el precio en términos reales, el nivel de ingresos de la población y los precios de productos sustitutos o productos complementarios.

Cuando existe información estadística, resulta más fácil conocer cuál es la cantidad y el comportamiento histórico de la demanda, y aquí la investigación de campo sirve para formarse un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, para conocer más a fondo cuáles son las preferencias y exigencias del consumidor. Cuando no existen datos estadísticos, cosa común en muchos productos, se impone la investigación de campo como el único recurso para adquirir datos y cuantificar la demanda.

Capacidad de reacción de un mercado potencial ante unos estímulos y esfuerzos de Marketing concretos y limitada por las condiciones actuales del entorno. (Águeda Esteban Talaya, 2008).

El análisis de la demanda tiene como objetivo principal medir las fuerzas que afectaran los requerimientos del mercado, estos podrían ser: tasa de crecimiento de la producción de calzado, demanda de calzado y tasa de crecimiento de población en la zona que nos vamos a dirigir.

En la producción de calzado la tasa de crecimiento anual es de 2.26% de ventas nacionales, y se pretende aumentar, para reducir un 40% de la importación de calzado proveniente de China con un antidumping al calzado. A nivel nacional se presenta una producción de calzado de 85.4% y los estados que más producen son Guanajuato con 68.4% y Jalisco con un 13.1%. Debido a nuestra ubicación en el Estado de México, la demanda de esta población es del 2.5%, y solo estamos considerando Toluca, Estado de México con 1.3% y San Mateo Atenco con el 1.2%.

De acuerdo con el INEGI, la tasa de crecimiento de población es del 1.4% anual y la tasa de crecimiento que estamos considerando para nuestro negocio es del 2% anual. Conforme a la investigación nuestra demanda, será de una producción de 28,733 pares de calzado, abarcando el 35%.

Pronóstico pesimista de la demanda: Para determinar el pronóstico pesimista se representa en la siguiente formula:

$$DP= [P] \times [Co] \times [%A]$$

Dónde:

DP: Demanda Potencial

P: Número de clientes potenciales (9557)

Co: Consumo actual (1)

%A: Porcentaje de aceptación (98%)

La elaboración de la demanda pesimista, la obtuvimos de acuerdo a nuestro mercado meta que son 9557 personas, de acuerdo a nuestra encuesta aplicada obtuvimos como resultado de consumo pesimista que al año es de 1 par de calzado, y de igual manera obtuvimos el porcentaje de aceptación del 98%.

A continuación, se presenta la tabla de demanda pesimista:

Cuadro 4. Pronóstico de la demanda pesimista

AÑO	Población	Consumo actual	Nivel de aceptación	Demanda potencial
	Número de personas	Pares de calzado	Porcentaje	Pares por año
2018	9,557	1	0.98	9,578
2019	9,691	1	0.98	9,712
2020	9,826	1	0.98	9,848
2021	9,964	1	0.98	9,985
2022	10,104	1	0.98	10,125
2023	10,245	1	0.98	10,267
2024	10,388	1	0.98	10,411
2025	10,534	1	0.98	10,556
2026	10,681	1	0.98	10,704
2027	10,831	1	0.98	10,854

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior obtuvimos como resultado, que en el año 2018 tendremos una producción de calzado de 9,578 pares y podrá ir incrementando de acuerdo a la tasa de crecimiento de la demanda de la industria del calzado, siendo del 2.26% anual.

Pronóstico intermedio de la demanda

Para determinar el pronóstico intermedio se representa en la siguiente formula:

$$DP= [P] \times [Co] \times [\%A]$$

Dónde:

DP: Demanda Potencial

P: Número de clientes potenciales (9557)

Co: Consumo actual (3)

%A: Porcentaje de aceptación (98%)

La elaboración de la demanda intermedia, la obtuvimos de acuerdo a nuestro mercado meta que son 9557 personas; de acuerdo a nuestra encuesta aplicada obtuvimos como resultado de consumo intermedio, que al año es de 3 pares de calzado, y de igual manera obtuvimos el porcentaje de aceptación del 98%.

A continuación, se presenta la tabla de demanda intermedia:

Cuadro 5. Pronóstico de la demanda intermedia

AÑO	Población	Consumo actual	Nivel de aceptación	Demanda potencial
	Número de personas	Pares de calzado	Porcentaje	Pares por año
2018	9,557	3	0.98	28,733
2019	9,691	3	0.98	29,135
2020	9,826	3	0.98	29,543
2021	9,964	3	0.98	29,956
2022	10,104	3	0.98	30,376
2023	10,245	3	0.98	30,801
2024	10,388	3	0.98	31,232
2025	10,534	3	0.98	31,669
2026	10,681	3	0.98	32,113
2027	10,831	3	0.98	32,562

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior obtuvimos como resultado, que en el año 2018 tendremos una producción de calzado de 28,733 pares; pero incremento de acuerdo al consumo per-cápita que fueron de 3 pares y podrá ir incrementando de acuerdo a la tasa de crecimiento de la demanda de la industria del calzado, siendo del 2.26% anual.

Pronóstico optimista de la demanda

Para determinar el pronóstico optimista se representa en la siguiente formula:

$$DP= [P] \times [Co] \times [\%A]$$

Dónde:

DP: Demanda Potencial

P: Número de clientes potenciales (9557)

Co: Consumo actual (5)

%A: Porcentaje de aceptación (98%)

La elaboración de la demanda optimista, la obtuvimos de acuerdo a nuestro mercado meta que son 9557 personas; de acuerdo a nuestra encuesta aplicada obtuvimos como resultado de consumo optimista, al año es de 5 pares de calzado, y de igual manera obtuvimos el porcentaje de aceptación del 98%.

A continuación, se presenta la tabla de demanda optimista:

Cuadro 6. Pronóstico de la demanda optimista

AÑO	Población	Consumo actual	Nivel de aceptación	Demanda potencial
	Número de personas	Pares de calzado	Porcentaje	Pares por año
2018	9,557	5	0.98	47,888
2019	9,691	5	0.98	48,558
2020	9,826	5	0.98	49,238
2021	9,964	5	0.98	49,927
2022	10,104	5	0.98	50,626
2023	10,245	5	0.98	51,335
2024	10,388	5	0.98	52,054
2025	10,534	5	0.98	52,782
2026	10,681	5	0.98	53,521
2027	10,831	5	0.98	54,271

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior obtuvimos como resultado, que en el año 2018 tendremos una producción de calzado de 47,888 pares; pero incremento de acuerdo al consumo per-cápita que fueron de 5 pares y podrá ir incrementando de acuerdo a la tasa de crecimiento de la demanda de la industria del calzado, siendo del 2.26% anual.

Escenario de demanda

Conjunto formado por la descripción de una situación futura y del camino de los eventos que permiten pasar de la situación de origen a la situación futura. (La fuente, 1996)

El escenario de demanda está integrado por: demanda pesimista, intermedia y optimista. La obtuvimos de acuerdo al mercado que nos vamos a dirigir y por medio de las encuestas que realizamos, así mismo con la tasa de crecimiento de la demanda en la industria del calzado.

A continuación, se presenta el cuadro del escenario de demanda:

Cuadro 7. Escenario de demanda

AÑO	Pesimista	Intermedia	Optimista
	Pares	Pares	Pares
2018	9,578	28,733	47,888
2019	9,712	29,135	48,558
2020	9,848	29,543	49,238
2021	9,985	29,956	49,927
2022	10,125	30,376	50,626
2023	10,267	30,801	51,335
2024	10,411	31,232	52,054
2025	10,556	31,669	52,782
2026	10,704	32,113	53,521
2027	10,854	32,562	54,271

Fuente: elaboración propia

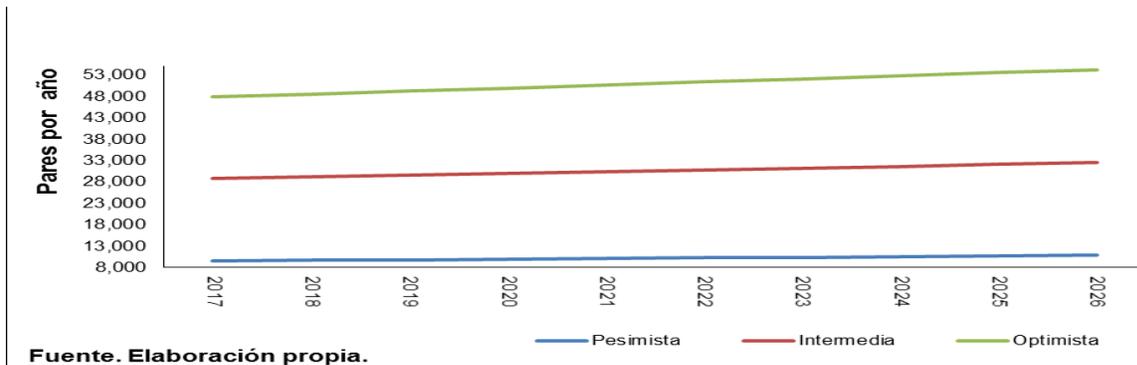
En la tabla anterior podemos acentuar que de acuerdo al consumo per-cápita, se determinaron de manera diferente las demandas. Pero la más conveniente para nuestro proyecto es la demanda intermedia. En la cual podremos tener una producción de 28,733 pares de calzado. A continuación, mostraremos la proyección intermedia de la demanda de calzado.

Cuadro 8. Proyección intermedia de la demanda

AÑO	Población	Consumo actual	Nivel de aceptación	Demanda potencial
	Número de personas	Pares de calzado	Porcentaje	Pares por año
2018	9,557	3	0.98	28,733
2019	9,691	3	0.98	29,135
2020	9,826	3	0.98	29,543
2021	9,964	3	0.98	29,956
2022	10,104	3	0.98	30,376
2023	10,245	3	0.98	30,801
2024	10,388	3	0.98	31,232
2025	10,534	3	0.98	31,669
2026	10,681	3	0.98	32,113
2027	10,831	3	0.98	32,562

Fuente: elaboración propia

Gráfica 1. Escenario de la demanda



En la gráfica anterior, podemos ver como se muestra el escenario de la demanda, y vemos que nuestra demanda favorable es la intermedia. Debido al consumo por per-cápita con una diferencia de producción de 19,155 pares.

1.3.1. Cobertura de mercado

El posicionamiento de nuestros productos, se realizará por medio de la cobertura geográfica, que está totalmente dirigido al municipio de San Vicente Chicoloapan. Siendo una cobertura selectiva, nuestra prioridad de venta es en la Unidad Habitacional Geo y en la colonia La Cruz.

Como se observa el porcentaje de cobertura del taller de calzado se ve siempre favorecida durante los primeros diez años.

Cuadro 9. Cobertura de mercado

Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Demanda de pares de calzado	28,733	29,135	29,543	29,956	30,376	30,801	31,232	31,669	32,113	32,562
Capacidad de producción	10,000	10,200	10,404	10,612	10,825	11,041	11,262	11,487	11,717	11,951
Cobertura de mercado	35%	35%	35%	35%	36%	36%	36%	36%	36%	37%

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla se muestra que tenemos el 35% de participación en el mercado; básicamente en la zona del Estado de México, a nivel nacional solo estamos participando con un 3%, y seguiremos creciendo cada 4 años en 1%.

1.3.2. Perfil de los clientes

La idea del negocio de la empresa es la venta de calzado para dama, el mercado al que va dirigido es a mujeres de la zona de San Vicente, de clase media, por los precios que manejamos, la entrega es inmediata y su tendencia casual.

Cuadro 10. Descripción del cliente

Niñas de 6 a 14 años	Niñas carismáticas, a las cuales sus mamás son las encargadas de vestir las bien y con elegancia. Para ellas tenemos balerinas, con diferentes estampados y lisas; las cuales representan calidad, comodidad y una suela anti-derrapante. Para evitar peligros al caminar.
Chicas de 15 a 19 años	Para las señoritas, de esta edad: contamos con balerinas con otros diseños que las diferencian de las pequeñas.
Mujeres de 20 a 29 años	Mujeres y chicas extrovertidas, que tengan amor por los zapatos bajos (balerinas), que buscan moda, calidad, confort en los pies. Y sobre todo elegancia.
Mujeres de 30 a 45 años	Mujeres más naturales, que no les gusta lo extrovertido, para ellas tenemos modelos casuales que son agradables para un mejor descanso, en el cual los utilizan por salud y comodidad.

Fuente: Elaboración propia

1.4. Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad de bienes y/o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado durante un periodo determinado. (Philip Kortle, 2008).

El propósito del análisis de la oferta es definir y medir las cantidades y condiciones en que se pone a disposición del mercado, un bien o un servicio. La oferta, al igual que la demanda, opera en función de una serie de factores, como el precio del producto en el mercado y otros. Esta investigación de campo deberá tomar en cuenta todos estos factores junto con el entorno económico en que se desarrolle el proyecto.

Los factores que intervienen en la oferta de la producción de calzado, son los productos chinos debido a que sus precios son más bajos, porque no pagan impuestos. Por lo que sus ganancias son más del 50% del costo de su producto. Otro inconveniente, es el aumento de precio de la materia prima, lo cual nos perjudica, porque incrementa el costo del calzado y nuestros consumidores se limitan a pagar más por el producto.

1.4.1. Descripción del mercado establecido

En la industria manufacturera de calzado existen competidores muy fuertes, debido a que es un giro de alta demanda, la ventaja que se tiene es que seremos fabricantes y podemos bajar nuestros precios ante la competencia. Para poder penetrar en nuevos mercados, mostrando los beneficios de nuestros productos y sobre todo dar a conocer nuestras nuevas suelas. Al enfocarnos en la zona noroeste del Estado de México, nuestra competencia es la siguiente:

Cuadro 11. Competencia en el Estado de México

Descripción	Empresas
Fabricación de calzado con corte de tela	1
Comercio al por menor de calzado (zapaterías)	1061
TOTAL	1062

Fuente: SECOFI SIEM diciembre 2015

De acuerdo con la tabla anterior y el SIEM (Sistema Empresarial Mexicano), nuestra competencia en el Estado de México son las zapaterías con 1,061 y solo un fabricante que está ubicado en Toluca.

Cuadro 12. Competencia en el Municipio de San Vicente

Descripción	Empresas
Zapaterías en plaza Chimalhuacán	7
Zapaterías en puerta Texcoco	8
Talleres que no están registrados en el (SIEM)	10
Zapaterías en la Plaza de Chicoloapan	4
TOTAL	29

Fuente: elaboración propia

Nuestro mercado es regional, debido a que solo comercializamos en el municipio de San Vicente Chicoloapan, pero nuestra competencia más cercana son las zapaterías de las plazas comerciales como son: Plaza Puerta Texcoco y Plaza Chimalhuacán, así mismo los pequeños talleres que no están registrados ante el SIEM.

Cuadro 13. Empresas competidoras en el Estado de México

Descripción	Empresas
Descripción de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	0
Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	0
Fabricación de calzado con corte de tela	1
Fabricación de huaraches y calzado de otro tipo de materiales	0
Calzado al por menor (zapaterías)	1061
TOTAL	1062

Fuente: SECOFI SIEM diciembre 2016

Cuadro 14. Empresas competidoras en el Estado de México, año 2000

Descripción	Empresas
Descripción de otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	19
Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	108
Fabricación de calzado con corte de tela	5
Fabricación de huaraches y calzado de otro tipo de materiales	5
Calzado al por menor (zapaterías)	962
TOTAL	1099

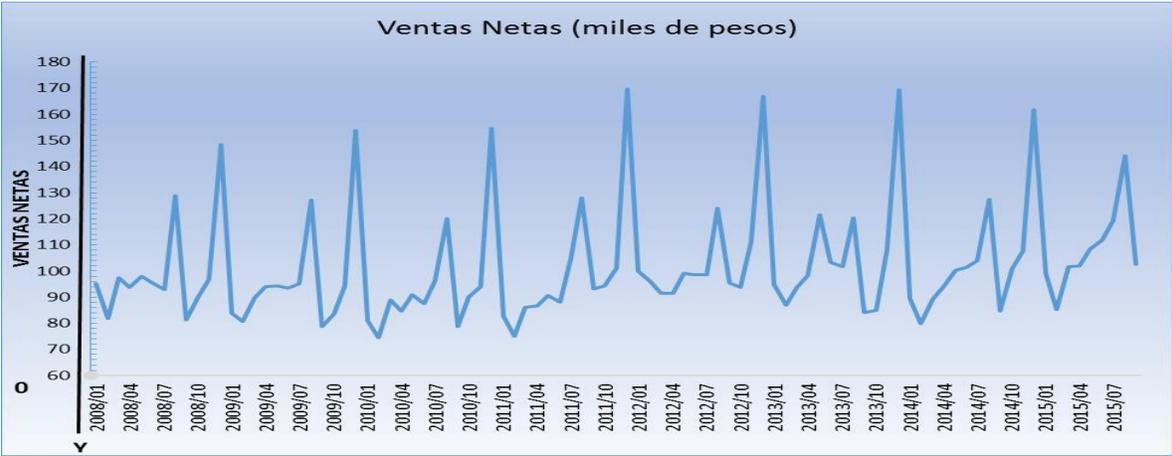
Fuente: SECOFI SIEM julio 2000.

En el cuadro anterior, se muestra que en el año 2000 había más diversidad en la fabricación de calzado, donde existían mayores fabricantes de calzado de cuero.

Debido a como han transcurrido los años han desaparecido fabricantes de cuero por fabricantes de calzado de tela con suela de hule sintética (suela PVC). Debido a este cambio han desaparecido 132 fabricantes y han surgido más zapaterías en el Estado de México.

El ramo donde están ubicados nuestros puntos de venta es el lugar donde existe variada competencia, la cual nos lleva a entender que es necesario tener diversidad de diseños, ofreciendo productos de calidad y vanguardia para estar a la preferencia del cliente. La variación de precios, en cuanto a insumos, son un factor relevante para el sector, haciendo más difícil la competencia.

Grafica 2. Ventas derivadas del comercio de calzado



Fuente INEGI. Encuesta Mensual sobre Empresas Comerciales
Última actualización 2015/11/23

En la gráfica anterior, podemos analizar el incremento de ventas del año 2008 a julio de 2015, en la cual se aprecia el incremento en las ventas de 2008 a enero de 2011 mostrando incremento continuo, posicionando la mejor venta que se obtuvo en diciembre de 2011 por 169.66 miles de pesos, después disminuyeron las ventas todo el 2012, siendo que hasta diciembre de 2013 se retomó otro incremento de ventas por 169.52 miles de pesos. Así como han transcurrido los últimos 2 años se han deteriorado demasiado, en el cual solo se presentó un índice de 102.41 en septiembre de 2015.

Cuadro 15. Industria del calzado

Indicador	Unidades	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Ene-Sep 2012 ^{1a}	Ene-Sep 2013 ^{1a}	Crecimiento
Producción ¹	Millones de pesos	13,489	12,889	12,548	13,449	13,192	13,558	14,019	14,149	0.93%
Crecimiento % Anual	Por ciento	-3.50%	-4.45%	-2.65%	7.19%	-1.92%	2.77%			
% PIB Total	Por ciento	0.11%	0.11%	0.11%	0.11%	0.10%	0.10%	0.11%	0.11%	
% PIB Manufacturero	Por ciento	0.66%	0.64%	0.68%	0.67%	0.63%	0.62%	0.64%	0.63%	
Balanza Comercial	Millones de dólares	-186	-291	-203	-254	-306	-293	-255	-229	-10.05%
Exportaciones ²	Millones de dólares	292	260	259	329	411	520	373	433	16.06%
Importaciones ²	Millones de dólares	477	552	461	583	718	813	628	663	5.47%
% Exportaciones Total	Por ciento	0.11%	0.09%	0.11%	0.11%	0.12%	0.14%	0.14%	0.15%	
% Exportaciones Manufacturero	Por ciento	0.13%	0.11%	0.14%	0.13%	0.15%	0.17%	0.17%	0.19%	
Empleo ³	Empleados	48,224	47,470	45,589	47,955	47,550	48,389	48,102	48,489	0.80%
% Empleo Manufactura	Por ciento	1.47%	1.46%	1.54%	1.56%	1.50%	1.50%	1.49%	1.48%	
No Empresas ³	Unidades	307	302	292	280	273	265			
Ventas nacionales ³	Millones de pesos	14,629	14,875	15,371	17,458	18,066	23,568	17,474	17,869	2.26%
IED ⁴	Millones de dólares	37	20	36	18	-6	3	3	63	2171.43%

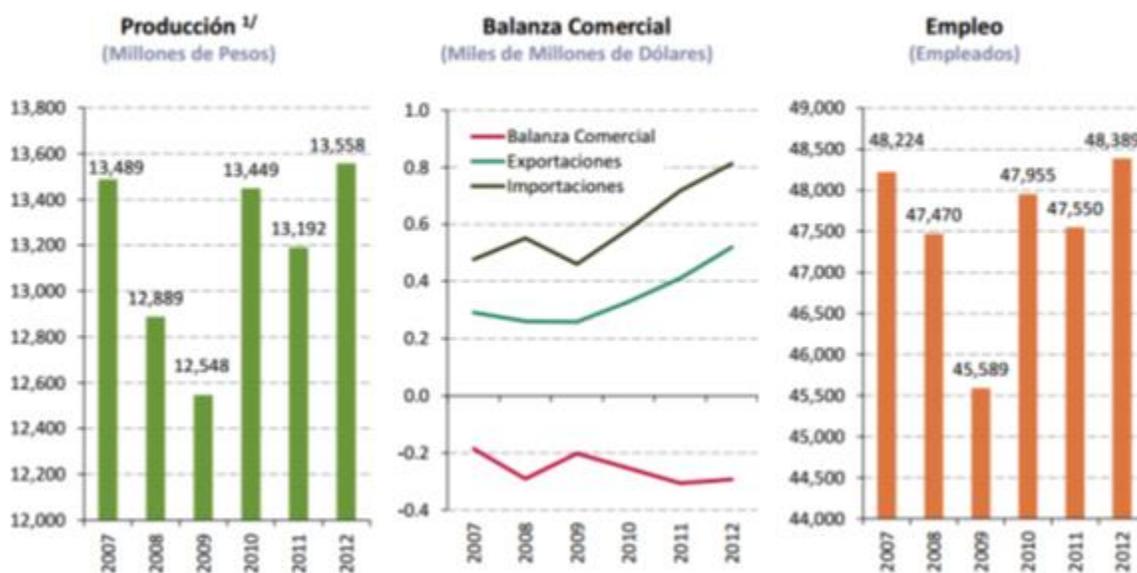
Fuente: Secretaría de Economía

En el cuadro anterior, se muestra los índices de la industria del calzado basado en la producción, crecimiento anual, producto interno bruto, importaciones, exportaciones, empleos en manufactura, número de empresas, ventas nacionales y la inversión extranjera directa, este ha resultado muy favorable ya que el crecimiento ha sido del 2,171.43%.

El incremento de economías, han alterado el equilibrio entre la oferta y la demanda, provocando: rebajas en precios, descuentos, meses sin intereses y, por lo tanto, ha aumentado la competitividad, haciendo del mercado poco atractivo. Debido a esto nos estamos enfocando a incorporar nuevos diseños, que están de moda con la intención de volverlos atractivos y a un precio más bajo.

Gráfica 3. Industria del calzado: producción, balanza comercial y empleo

Industria del Calzado



Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se representan las gráficas de producción, balanza comercial y empleados dentro de la industria del calzado, mostrando que el mejor año de producción, importación y empleos; fue el año 2012. Pero también se observa la entrada de calzado de otros países, porque no se producen en México y pueden ser más baratos o de mejor calidad.

1.4.2. Tipos de oferta

Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores actúan en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de fabricantes del mismo artículo, que la participación en el mercado se determina por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. Ningún productor domina el mercado.

Oferta oligopólica. Se caracteriza porque unos cuantos productores controlan el mercado. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente acaparan una gran

cantidad de materia prima para su industria. Intentar penetrar en este tipo de mercados no sólo es riesgoso, sino en ocasiones bastante complicado.

Oferta monopólica. Se da cuando un sólo productor del bien o servicio domina el mercado e impone precio, calidad y cantidad. Aunque un monopolista no sea necesariamente productor único, si domina el mercado o posee más del 90% de éste, siempre determinará el precio.

1.4.3. Identificación de la competencia

Es un conjunto de compañías que coinciden en un mismo nicho de mercado u ofrecen productos similares. Se ha identificado a sus principales competidores dentro del sector donde se encuentra establecido. Se localizó a dos competidores que son fabricantes y la otra competencia son los tianguis que venden calzado, que son 12 puestos.

Cuadro 16. Descripción de la competencia en el mercado

Descripción	Empresas	Producto	Precio	Ubicación	Ventas	Cobertura
Otros productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	19	Zapatos de piel	\$500.00	En todo el Edo. De México	En otros estados y tienen intermediarios	15%
Fabricación de calzado con corte de piel y cuero	108	Zapatos de piel	\$500.00	En todo el Edo. De México	En otros estados y tienen intermediarios	15%
Fabricación de calzado con corte de tela	5	Balerinas	200.00	En todo el Edo. De México	En otros estados con intermediarios	15%
Fabricación de huaraches y calzado	5	Balerinas	200.00	En todo el Edo. De México	En otros estados con intermediarios	15%
Calzado al por menor (zapaterías)	962	Balerinas y zapatillas	\$200.00 y 500.00	En todo el Edo. De México	Su atención es personalizada y cuentan con establecimiento	25%
Diseños Jazmin	1	Balerinas	\$100.00	San Vicente Chicoloapan	Atención personalizada	5%
Diseños Polo	1	Balerinas	\$100.00	San Vicente Chicoloapan	Atención personalizada	5%
Diseños Minerva	1	Balerinas	\$120.00 y 150.00	San Vicente Chicoloapan	Atención personalizada	5%
TOTAL	1102					100%

Fuente: investigación propia

1.4.4. Pronostico de la Oferta

El incremento de la industria del calzado en sus exportaciones, especialmente en el estado de Guanajuato, el cual produce el 70% del calzado nacional.

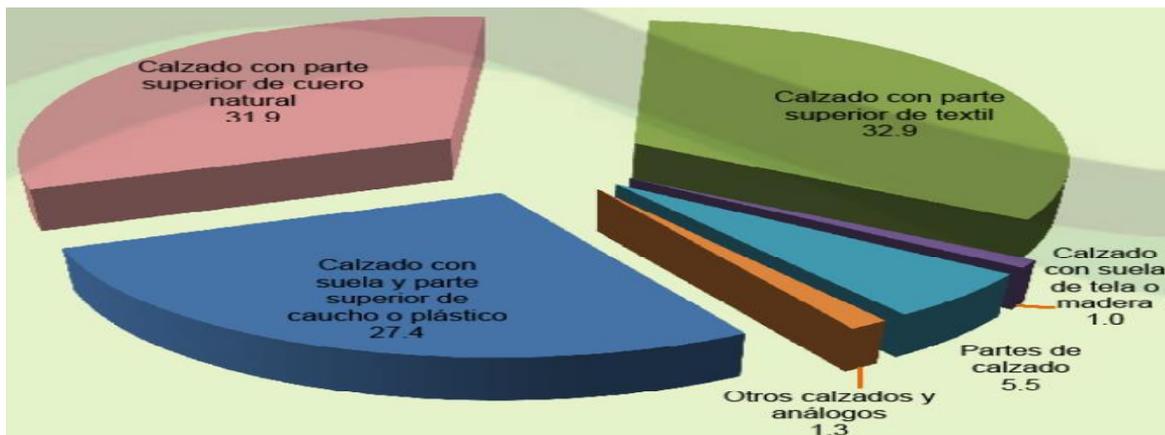
La producción nacional de calzado se ubica en ocho municipios:

- León, Guanajuato aporta el 57.8% del valor total de la producción
- Guadalajara, Jalisco el 10%
- San Francisco del Rincón, Guanajuato 6.7%
- Purísima del Rincón, Guanajuato 3.9%
- Zapopan, Jalisco 3.1%
- Iztapalapa, Distrito Federal 1.4%
- Toluca, México 1.3%
- San Mateo Atenco, México 1.2%

Las importaciones del calzado en el 2010 han registrado un comportamiento creciente, pero a un ritmo de crecimiento anual cada vez menor hasta el 2013, porque en los primeros cinco meses de 2014 repuntaron las compras del exterior de calzado. Las importaciones según tipo de producto, lo que más se exporta es el calzado con la parte superior de textil con un 32.9%, eso es una gran oportunidad, para que a futuro podamos importar nuestros productos.

A continuación, se presenta un gráfico donde se muestra el porcentaje de importaciones de acuerdo al producto.

Grafica 4. Importaciones según tipo de productos, 2014



Fuente: Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

De 10 países se importó el 96.4% de productos de calzado en 2013, sobresaliendo las importaciones de tres países asiáticos: China, Vietnam e Indonesia.

El factor de la disminución de importaciones es debido al calzado que es importado por China, siendo que los productos fabricados en el país oriental muchas veces son de mala calidad, con costos de producción más bajos que lo que cuesta producirlos en el país y además de representar una competencia desleal e ilegal al vender mercancía comprada en el exterior a precios de venta más bajos que lo que cuesta en el mercado de origen y contando las empresas productoras con subsidios como el gas y otros insumos para su fabricación, lo que se le conoce como dumping, además de que entran al mercado nacional con facturas subvaloradas para pagar menos impuestos a la importación.

La fabricación de calzado en China y otros países asiáticos es intensiva en mano de obra, pero también tiene mejores procesos productivos y subsidios en insumos y créditos blandos, que no tienen los productores nacionales.

El gobierno de Enrique Peña Nieto en 2014 emitió un decreto de salvaguarda que provocó una reducción del 40 por ciento en la importación de calzado y un aumento en el precio de ingreso durante el primer bimestre del 2015, pero a pesar de esto los industriales del ramo están pidiendo a la Secretaría de Economía que establezca un proceso antidumping al calzado proveniente de China. (SDPnoticias.com, 2016).

1.5. Balance oferta-demanda

Representa el valor de la oferta y la demanda, la cual la oferta debe ser menos que la demanda. Podemos saber que nuestro mercado no se encuentre saturado.

De acuerdo al siguiente cuadro nos damos cuenta de que nuestra demanda es satisfecha, no saturada y que podemos incorporarnos en el mercado.

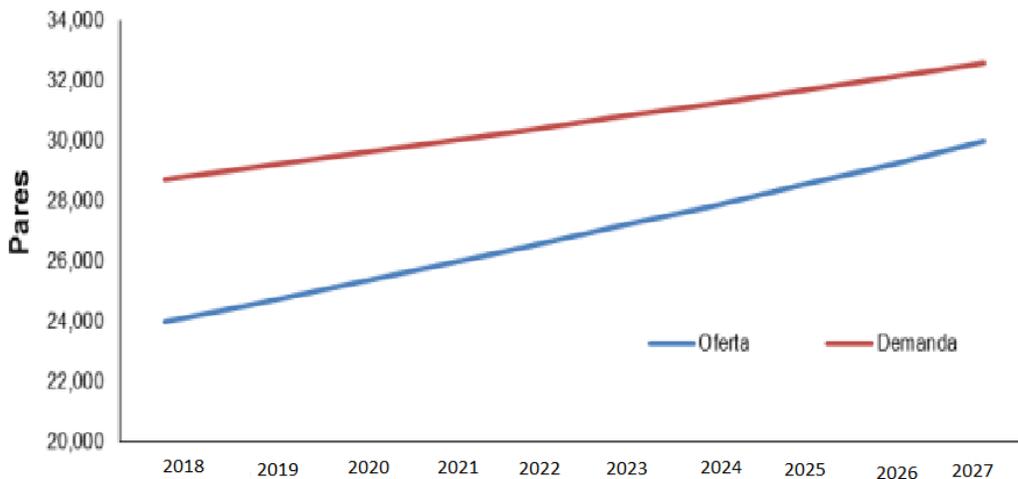
Cuadro 17. Balance oferta- demanda

AÑO	Oferta	Demanda	Balanza Oferta/demanda	Condición de mercado
	Pares por año	Pares por año		
2018	24,000	28,733	0.84	No saturado
2019	24,600	29,135	0.84	No saturado
2020	25,215	29,543	0.85	No saturado
2021	25,845	29,956	0.86	No saturado
2022	26,492	30,376	0.87	No saturado
2023	27,154	30,801	0.88	No saturado
2024	27,833	31,232	0.89	No saturado
2025	28,528	31,669	0.90	No saturado
2026	29,242	32,113	0.91	No saturado
2027	29,973	32,562	0.92	No saturado

Fuente: elaboración propia

Como ya se había mencionado la oferta tiene que ser menor a la demanda, nuestro proyecto está estimado que en el año 2018 tendremos una producción de 24,000 pares y nuestra demanda es de 28,733 en ese mismo año, proyectando que nuestro balance es de 0.84 entre la oferta y demanda, mostrando como resultado la condición de nuestro mercado es: no saturado.

Gráfica 5. Balance oferta- demanda



Fuente. Elaboración propia.

1.6. La comercialización

La comercialización permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor final con los beneficios de tiempo y lugar.

La comercialización es parte esencial en el funcionamiento de una empresa. Se puede estar produciendo el mejor artículo en su género y al mejor precio, pero si no se cuenta con los medios adecuados para que llegue al cliente en forma eficaz, esa empresa irá a la quiebra.

La comercialización no es la simple transferencia de productos o servicios hasta las manos del cliente; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar, es decir, una buena comercialización es la que coloca el producto en un sitio y momento adecuados, para dar al cliente la satisfacción que espera con su compra.

Casi ninguna empresa está capacitada para vender todos sus productos directamente al consumidor final. Para ello existen los intermediarios, que son empresas o negocios, propiedad de terceros, encargados de transferir el producto de la fábrica al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar. Hay dos tipos de intermediarios: los comerciantes y los agentes. Los primeros adquieren el título de propietarios de la mercancía, en tanto que los segundos sólo sirven de “contacto” entre productor y vendedor.

Entre el productor y el consumidor final puede haber varios intermediarios, cada uno con ganancias del 20 a 25% del precio de adquisición del producto, de manera que, si hubiese cuatro intermediarios, un producto doblaría su precio desde que sale de la empresa productora hasta que llega al consumidor final.

1.7 Canales de distribución

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de la trayectoria. (Urbina, 2001)

Existen dos tipos de productores: los de consumo popular y consumo industrial.

Nuestro canal de distribución está dirigido para productos de consumo popular, que será:

- **Productor-consumidor:** Este canal es la vía más corta, simple y rápida. Se utiliza cuando el consumidor acude a nuestros puntos de venta, siendo una venta directa al consumidor. Las herramientas que utilizaremos para el conocimiento del producto serán volantes y lonas en nuestros puntos de venta.

1.8. Precio

Es la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. (Armstrong, 2004). Manejaremos el precio de mercado, siendo el precio vigente de una sola población y esta será en San Vicente Chicoloapan, si fuera en otra población el precio cambiará.

El precio es accesible para nuestros clientes, tomando en cuenta los precios de la competencia, en las colonias ya mencionadas, el precio fijo es de \$150.00 para balerina de niña y en \$160.00 balerina para dama.

1.9 Promoción

A corto y mediano plazo se ejecutarán campañas de publicidad y se dirigirán a promocionar el producto exaltando las características que lo diferencian de los demás como son: el diseño, la calidad y la comodidad, enalteciendo las características, la trayectoria, la formación, experiencia y demás rasgos del diseñador.

CAPÍTULO 2. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión, en el que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalaciones y organización requeridos.

La importancia de este estudio se deriva de la posibilidad de llevar a cabo una valorización económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación exacta o aproximada de los recursos necesarios para el proyecto; además de proporcionar información de utilidad al estudio económico-financiero.

Todo estudio técnico tiene como principal objetivo el demostrar la viabilidad técnica del proyecto, que justifique la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización.

2.1. Localización del proyecto

El primer punto a analizar será precisamente el que se refiere a la localización más adecuada para la instalación del taller para la producción de calzado para dama.

El estudio y análisis de la localización de los proyectos puede ser muy útil para determinar el éxito o fracaso de un negocio, ya que la decisión acerca de dónde ubicar el proyecto no solo considera criterios económicos, sino también criterios estratégicos, institucionales, técnicos, sociales, entre otros. Por lo tanto, el objetivo más importante, independientemente de la ubicación misma, es el de elegir aquel que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto entre las alternativas que se consideren factibles.

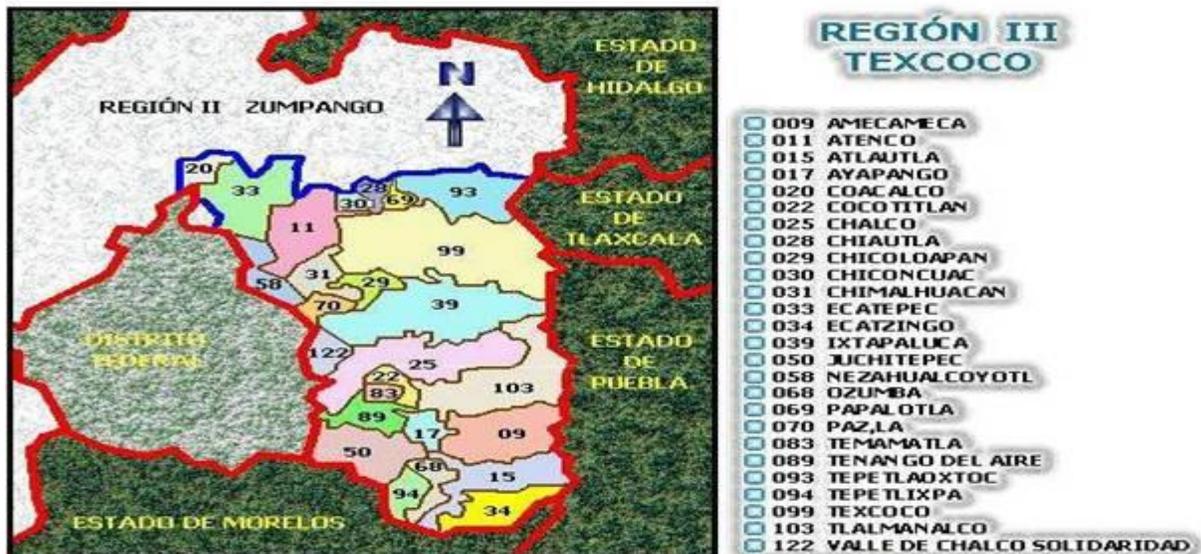
De tal modo que, para la determinación de la mejor ubicación del proyecto, el estudio de localización se ha subdividido en dos partes: Macro-localización y Micro-localización, los cuales se muestran a continuación.

2.1.1. Macro-localización

Se refiere a la ubicación de la macro-zona dentro de la cual se establecerá un determinado proyecto que ofrezca las mejores condiciones para su ubicación en el país o en el espacio rural y urbano de alguna región.

En este caso, el taller quedará comprendido dentro del Estado de México y en particular en el Municipio de San Vicente Chicoloapan, cuya clave municipal corresponde al número 029, como se muestra en el siguiente mapa:

Ilustración 6



Localización regional del Municipio Chicoloapan

➤ Aspectos geográficos

Colinda con ocho estados y la CDMX, en la región abunda bosques de pino, montañas, volcanes, gatos salvajes, zorros, coyotes, mapaches y aves, varios ríos como Lerma, San Felipe, La Asunción, Chalma y presas como Valle de Bravo, Villa Victoria y Antonio Álzate.

➤ Aspectos climáticos

“La temperatura media anual es de 14.7°C, las temperaturas más bajas se presentan en los meses de enero y febrero son alrededor de 3.0°C. La temperatura

máxima promedio se presentan en abril y mayo es alrededor de 25°C. Las lluvias se presentan durante el verano en los meses de junio a septiembre”.⁴

Sin embargo, en toda la Entidad predomina diferentes climas, no obstante en la mayor parte de la Entidad predomina el clima templado, en la región central y del este la temperatura promedio va de 12 a 18° C, el clima semifrío se ubica en las sierras del centro y este, 16°c en promedio, mientras que el clima semicálido se encuentra en la parte suroeste del Estado, en promedio de 18° y 22°C, asimismo en la parte norte de la Entidad predomina el clima cálido, en promedio más de 22°C, mientras que el clima seco se ubica en las partes que colindan con la Entidad de Tlaxcala e Hidalgo con una temperatura media menor a 18°C, solo el clima frío abunda en las partes elevadas de los volcanes, en promedio de 6.5° y menor a 0°C.

➤ **Aspectos socioeconómicos**

En el 2015, según INEGI la región cuenta con: “16,187,608 habitantes, de la cual 87% urbana y 13% rural, escolaridad: 9.5 (poco más de secundaria concluida)”. La Entidad está dividida en 125 municipios, cuenta con grado de marginación y de rezago social bajo.

➤ **Infraestructura**

El Gobierno Estatal informa en su portal web⁵ que tiene proyectos de electrificación en comunidades rurales, infraestructura de telecomunicaciones el cual brindará servicio de internet, telegrafía y correos en cualquier cabecera municipal, en la Entidad se construyeron cinco instalaciones de bomberos y protección civil, en el mismo portal muestra estadísticas de cobertura en telefonía móvil 79.1% y fija 44.8% de los hogares, asimismo también comunica el plan de mantenimiento del drenaje y alcantarillado se enfoca en la operación y mantenimiento de 37 plantas de bombeo de aguas negras y pluviales ubicadas en los municipios de Valle de Chalco,

⁴ INEGI, cuéntame, información por entidad, ver en línea <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/territorio/clima.aspx?tema=me&e>

⁵ Gobierno del Estado de México, Secretaría de infraestructura, consultado en marzo del 2017, ver en línea; http://infraestructura.edomex.gob.mx/estaciones_bomberos.

Chimalhuacán, Netzahualcóyotl, Ecatepec, Toluca y San Mateo Atenco, logrando desalojar 78 metros cúbicos por segundo, así como 71 kilómetros de colectores y emisores en los municipios de Toluca, Metepec, San Mateo Atenco y Lerma.

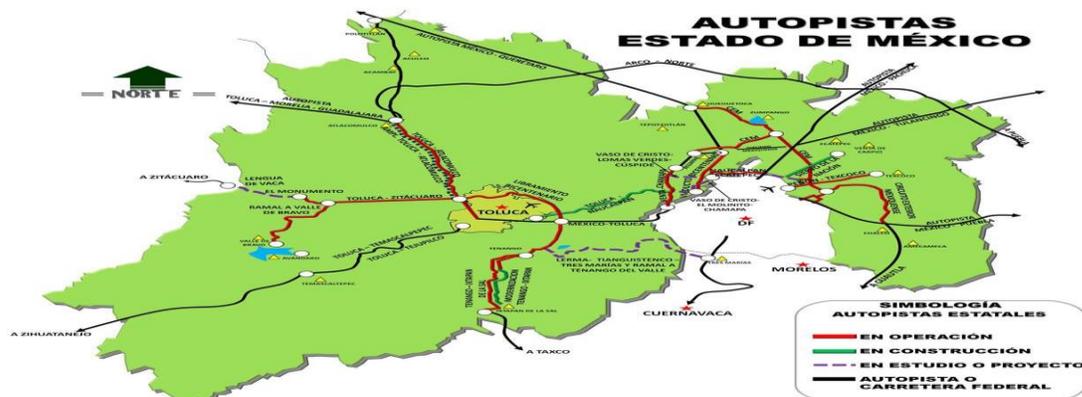
Cuadro 18. Infraestructura hidráulica.

Concepto	Unidad de medida	Cantidad	Población beneficiada
Suministro de agua en bloque	Metros cúbicos	426,146,000	4, 427,678 habitantes en 59 municipios (16 de la zona metropolitana y 43 del resto del estado).
Apoyo con camiones cisterna	Municipios atendidos	78	127,640 habitantes
Análisis fisicoquímicos, bacteriológicos y otros	Análisis de calidad de agua	11, 715	13,870,779 habitantes
Mantenimiento a sistemas de desinfección	Mantenimientos	1,492	115 municipios, además se suministraron 1,858 toneladas de reactivos para la operación de los sistemas de desinfección.

Fuente: información obtenida del Portal web del Gobierno del Estado de México, infraestructura hidráulica, ver en línea; http://infraestructura.edomex.gob.mx/agua_potable

En cuestión de infraestructura de autopistas y carreteras existe una red muy amplia que conecta varias partes principales de toda la Entidad Federativa, las principales autopistas son Toluca, Atlacomulco, El Circuito Exterior Mexiquense, Naucalpan-Ecatepec Bicentenario y México-Pachuca.

Ilustración 7. Autopistas del Estado de México.



Fuente: Imagen captura del portal web del Sistema de Autopistas, Aeropuertos, Servicios Conexos y Auxiliares del Estado de México, consultado en marzo 2017, ver en línea; <http://saascaem.edomex.gob.mx/autopistas>.

➤ **Factores económicos.**

En el 2014 la actividad primaria, secundaria y terciaria aportaron respectivamente el 1%, 32% y 66% del PIB estatal.

Cuadro 19. PIB del Estado de México.

Millones de pesos a precios constantes de 2008 (11,941,199).

Entidad Federativa	México	Variación
2003	873,441	-
2004	906,505	3.8
2005	946,445	4.4
2006	997,129	5.4
2007	1,041,075	4.4
2008	1,058,285	1.7
2009	1,018,003	-3.8
2010	1,095,216	7.6
2011	1,136,340	3.8
2012	1,179,340	3.8
2013	1,192,388	1.1
2014	1,207,854	1.3
2015	1,229,533	1.8
TMCA**		2.7%

Fuente: Construcción propia con datos de INEGI, 2017, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa (PIBE).

La Entidad cuenta con el Instituto Mexiquense del Emprendedor (IME) el cual depende de la Secretaría de Desarrollo Económico, su afán es guiar el emprendimiento de la región, mediante el otorgamiento de apoyos a emprendedores y MIPYMES (Micro, Pequeñas y Medianas empresas). También varios programas de financiamiento desde microcréditos hasta financiamientos al Comercio Exterior a través de Bancomext.

2.1.2. Micro-localización

El análisis de micro-localización indica cuál es la mejor alternativa de instalación de un proyecto dentro de la macro-zona elegida. En este apartado se analizan los factores de localización que influyen en la decisión de la mejor ubicación del proyecto.

Para este propósito en especial, se hace referencia a aquellos factores que en mayor medida justifiquen la toma de decisión que más beneficie a la instalación del taller para la producción de zapatos, en base a un criterio economista, cuya localización le proporcione al proyecto la máxima rentabilidad durante su operación.

Por lo anterior, se dispone de un terreno en la colonia Presidentes del Municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México, cuya zona de influencia está caracterizada por los siguientes aspectos:

El entorno donde se encuentra localizado el terreno, cuenta con la infraestructura y servicios públicos necesarios como son los servicios de agua entubada, electricidad, pavimentación, drenaje, teléfono, correo, transporte terrestre, centros comerciales, bancos, iglesias, centros de salud, escuelas, parques, unidades habitacionales, entre otros.

Por otra parte, uno de los aspectos que podría causar un impacto favorable al proyecto, se refiere a que el lugar donde se sitúa el terreno se encuentra en una zona estratégica, dado a que existe mucha transitabilidad alrededor del mismo.

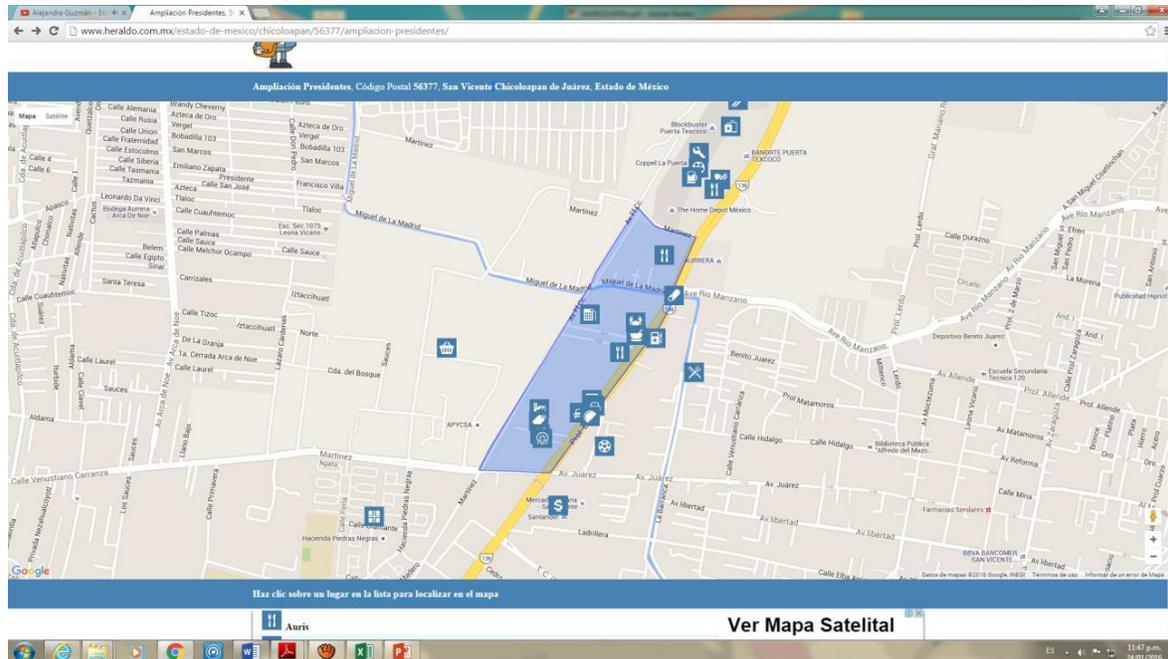
De tal modo que estos factores condicionan la mejor ubicación del proyecto, al encontrarse cerca de palacio municipal ampliamente concurrido, y facilitar la captación de demandantes de este tipo de calzado.

Por lo tanto, el terreno para la instalación del taller, cumple con las especificaciones legales y de mercado necesarias para su instalación, al no existir impedimento alguno por parte de las autoridades municipales que de una u otra forma restrinjan o prohíban el uso comercial que se le dará al mismo y por otra parte, existe la posibilidad de acceder al mercado de consumo y a fuentes de abastecimiento de materiales, mano de obra y recursos financieros necesarios para la operación del taller, cumpliéndose de esta manera con los factores imprescindibles que deben contemplarse en todo proyecto de inversión.

Para la instalación del taller de producción de calzado para dama en el Municipio de San Vicente Chicoloapan, se dispone de un terreno de 75 metros cuadrados que se

encuentra ubicado en la calle Prolongación Matamoros mz. 9 lt.5 col. Presidentes San Vicente Chicoloapan, Estado de México.

Ilustración 8. Micro localización



Localización del terreno

Se determinó que el municipio de San Vicente Chicoloapan, es el más conveniente para establecer el taller de calzado, debido a su población y aceptación de los productos.

Por medio del análisis de macro-localización, se determinó la ubicación del taller de calzado en la colonia Presidentes, donde se pueden elaborar nuestros productos y poder distribuir en las colonias del mismo municipio.

2.2. Tamaño del proyecto

La determinación y análisis de este punto resulta importante para la posterior realización y evaluación del proyecto porque permitirá en primera instancia llevar a cabo una aproximación de costos involucrados en las inversiones necesarias para la realización y puesta en marcha del proyecto, que conlleven a un grado óptimo de aprovechamiento conforme a lo requerido por un tamaño y capacidad determinada.

El tamaño y capacidad de este proyecto en particular, se debe a dos aspectos principalmente: la porción de demanda insatisfecha que se pretende sea cubierta por el proyecto y a la dimensión del área total con que cuenta el terreno disponible para la instalación del taller.

Tanto la determinación del tamaño como la capacidad que tendrá el taller, serán de mucha utilidad para la estimación de las inversiones necesarias que mejor se ajusten a las necesidades del mismo y para cálculos futuros en las siguientes etapas del proyecto (Estudio económico-financiero y evaluación económica).

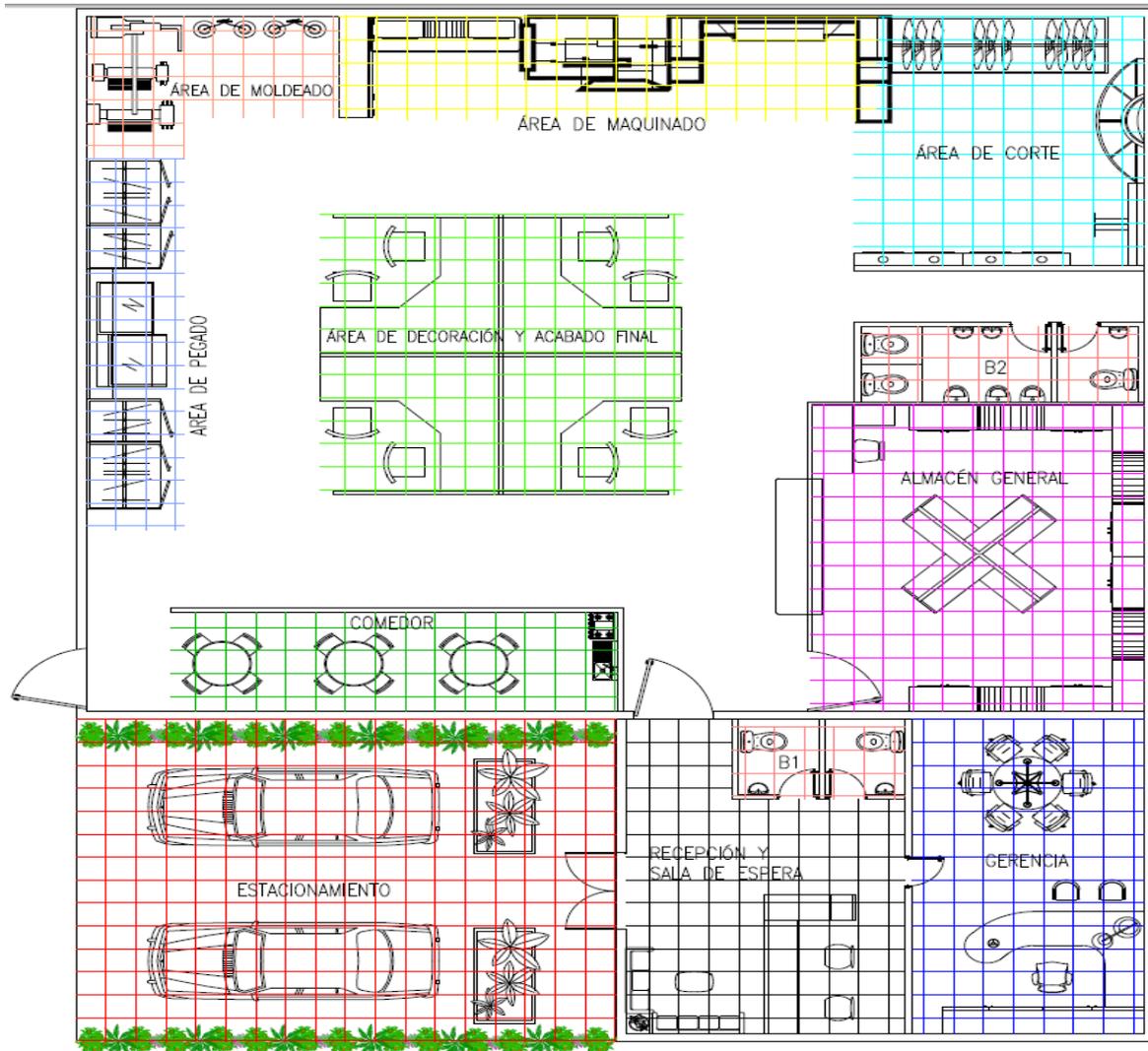
La disponibilidad en el suministro de recursos, tanto materiales como humanos y financieros no representan, en este caso, factores que condicionen o limiten el tamaño y capacidad planteados puesto que existe disponibilidad deseada de los mismos en cuanto a tiempo, cantidad y calidad se refiere; lo que reduce el riesgo de enfrentar un incremento en los costos por dificultades en su abastecimiento.

2.3. Distribución y diseño de las instalaciones

Para que la distribución y diseño de las instalaciones de un proyecto provean condiciones de trabajo aceptables, es preciso tomar en cuenta dos especificaciones en particular: funcionalidad y estética que proporcionen y optimicen la distribución eficiente entre cada una de sus áreas.

Dada la magnitud del terreno disponible para la instalación del taller. A continuación, se proponen las dimensiones de cada una de sus áreas, que en conjunto permitan la operación más económica y eficiente para aprovechar de la mejor manera posible los espacios y recursos de que se dispone, manteniendo a su vez las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para quienes hagan uso de ellas, tomando en consideración las reglas de normatividad que deben cumplirse para su construcción.

Ilustración 9. Distribución de las instalaciones



Fuente elaboración propia

Distribución: A continuación, se muestra la distribución de del taller, teniendo un área de 75 mts² divididos en 12 departamentos con diferentes dimensiones. Con la finalidad de reducir tiempos en distancia, de un departamento a otro. Por medio del cual podemos visualizar como está distribuida la planta. Teniendo como ventajas la reducción de tiempos, por las distancias que mostramos.

Cuadro 20. Distribución de planta

<i>9 metros</i>			<i>8.5 metros</i>
<i>Área de moldeado 4.5 mts²</i>	<i>Área de maquinado 4.5 mts²</i>	<i>Área de corte 7.5 mts²</i>	
<i>Área de pegado 7.5 mts²</i>	<i>Área de acabado y decorado 9 mts²</i>	<i>Baños B2 3 mts²</i>	
<i>Comedor 4.5 mts²</i>	<i>Baños B1 3 mts²</i>	<i>Almacén general 7.5 mts²</i>	
<i>Estacionamiento 9 mts²</i>	<i>Recepción y sala de espera 7.5 mts²</i>	<i>Gerencia y sala de juntas 7.5 mts²</i>	

Fuente: Elaboración propia

Todas y cada una de las áreas del taller se han determinado de tal modo que se cumpla, en lo mayor posible, el objetivo de optimización de la distribución de instalaciones que mejor se acondicione al espacio disponible y cumpla con las especificaciones de las normas técnicas y complementarias que exige el Municipio para la instalación de un giro de esta naturaleza.

2.4. Layout (distribución)

La distribución consiste en la ordenación física, de los departamentos de la planta, de tal forma que se minimicen los recorridos de materiales, teniendo seguridad y bienestar para los trabajadores. Esto es indispensable para la reducción de los procesos dentro del taller de calzado.

2.5. Ingeniería del proyecto

El taller de calzado es un establecimiento donde se ofrecen los mejores diseños de calzado para dama, presentando productos de calidad y atención personalizada el tipo de producto que se ofrecerá es el siguiente.

Ilustración 10. Balerinas



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11. Instrumentos que se utilizan para la elaboración de calzado

	<p>Moldes: son el conjunto de las plantillas que ayudan a conformar un modelo de zapato</p>
	<p>Mesa de cortado: herramienta indispensable para poder cortar los moldes, está acompañada de cuchillas, chaira y piedra para poder afilar las cuchillas.</p>
	<p>Máquina de coser: es una herramienta muy indispensable, debido a que es de gran ayuda para darle la forma al calzado. Al que se le llama corte terminado.</p>

	<p><i>Hormas: en ellas se monta el corte, ya terminado para poder darle la forma al calzado.</i></p>
	<p><i>Carretillas: se usan para colocar hormas, con los cortes ya montados. Lo cual ayudaran a tener un orden y poder pasar al área de pegado.</i></p>
	<p><i>Estufa: se le adapta una parrilla, en la cual se colocan, suela y corte montado. Sirve para calentar el pegamento y poder adherir las dos piezas</i></p>
	<p><i>Pegadora: permite adaptar adecuadamente la suela con el corte montado, con ayuda de la fuerza que emite la máquina. Que funciona con compresora.</i></p>
	<p><i>Plantillas para serigrafía: en las plantillas del forro se adaptara el logo, de los diferentes productos</i></p>
	<p><i>Aditivos: los pegamentos que se utilizaran son: cemento de gasolina, pegamento rojo, activo, gasolina para limpiar el calzado, pegamento montado claro, pegamento simón para suela y acetona</i></p>

Fuente: Elaboración propia

2.5.1. Proceso de producción

El proceso para fabricar calzado no ha variado significativamente a lo largo del tiempo, la elaboración se realiza con máquinas mecánicas y se trata de un proceso artesanal con participación muy reducida de maquinaria ya que la elaboración del producto se realiza básicamente a mano con técnicas rudimentarias.

1) Almacenamiento de materiales: La elaboración de calzado sintético se inicia con la recepción de los insumos. Se tienen clasificados y ordenados el tipo de material, piel sintética, tintas, lacas, suelas, adhesivos.



2) Transporte al área de proceso: Los materiales seleccionados se transportan al área de producción.



3) Corte de piezas: Se realiza mediante la moldura de acuerdo con la medida que se requiera para dar forma a la piel sintética, según el modelo.



4) Unión de piezas: Se reúnen las piezas de un lote para su posterior elaboración. Cada zapato lleva de 7 a 12 piezas según el modelo.



5) Maquinado de corte: Se requieren varios procesos: Foliado, Grabado, Perforado y Encasquillado.



6) Montado: Se selecciona la horma de acuerdo a la numeración para conformar, fijar la planta a base de clavos y cemento, esto se hace manualmente y se utiliza una máquina especial para presionar y que quede bien realizado y conformado el zapato. Se montan puntas y talones. Después se realiza el proceso de asentar que consiste en hacer que el corte asiente perfectamente en la horma.



7) Ensuelado por proceso de pegado tradicional: Las suelas se compran hechas, primero se marca la suela, después se realiza el cardado, en la parte de la suela que se ha de pegar al corte en una máquina especial se hacen unas hendiduras para que el pegamento se impregne mejor y posteriormente se realiza pegado de suela.



8) Acabado: Se pegan las plantillas se pintan los cantos de suelas y forros, se realiza el lavado del corte y forros con jabón especial; se limpia el zapato de residuos del proceso productivo.



9. Pigmentado: Esto se realiza con el objeto de uniformizar el color, el calzado se retoca con laca para darle brillo, lo cual se realiza con cepillos giratorios.



10. Empaque y almacenamiento: Se imprime el número de modelo número del calzado y se guarda el producto en cajas de cartón. Una vez empacado se procede a clasificar los calzados terminados en anaqueles, por estilo y número.



2.5.2. Aspectos innovadores y/o de diferenciación

La idea de reciclar llantas, es bajar costos en los insumos, pero mantener mejor calidad y durabilidad del calzado. Pero así mismo podremos contribuir con el medio ambiente, evitando la quema de llantas que “genera más de 150 componentes tóxicos que pueden ser cancerígenos y que contaminan las aguas subterráneas de los rellenos sanitarios”. (Zileri, 2012)

La finalidad de producir este tipo de producto es poder apoyar con esta problemática, ya que, a diferencia de nuestra competencia, podremos ser una empresa que nos diferencia de la competencia, atención personalizada, en el que el cliente se sienta satisfecho por la atención brindada, para crear seguridad de lo que nos están comprando. Así mismo mostrarle día a día, innovación y sobre todo la adaptación de nuevas suelas, realizando un reciclado. El cual tiene varios beneficios como son:

- Suela antiderrapante
- Ligera
- Mayor resistencia
- Durabilidad
- A futuro podremos tener un reciclado al 100%, sin afectar el medio ambiente

Así, serán los productos a ofrecer; adaptando las suelas de residuo de llantas. La ventaja, es que son diseños muy adecuados para todo tipo de ocasión. Y podremos diferenciarnos de la competencia, con precios accesibles: siendo que nuestros productos mostraran: comodidad, vanguardia, calidad y resistencia en la suela antiderrapante.

2.5.3. Diagrama de proceso

Es una técnica, que presenta la información más detallada, incluye la actividad, el tiempo empleado, distancia recorrida, acción efectuada (operación, transporte, demora, almacenaje, registro) y un espacio para anotar observaciones. (Urbina, Evaluación de Proyectos, 2001).

Ilustración 12. Diagrama de flujo de producción de calzado para niña y dama.

Descripción de la Actividad	O	⇒	D	▽	□	◻	Tiempo Minutos	Distancia Metros	Observaciones
El cortador ira almacén general		○					1	5	
Adquisición del molde	○						1	0	
Adquirir material textil	○						1	0	
Ir al área de cortado		○					1	5	
Cortar plantilla de acuerdo al molde	○						3	0	
Pasar plantillas al área de maquinado		○					1	3	
Maquinista confeccionará el corte	○						2	0	
Pasar el corte al área de moldeado		○					1	5	
Moldear el corte en la horma	○						2	0	
Quitar tachuelas de las hormas	○						1	0	
Quitar rebabas del corte	○						1	0	
Pasar las hormas al área de pegado		○					2	4	
También en el área de pegado, limpian las llantas	○						10	0	
Cortar suelas de los costados de las llantas					○		30	5	
Llevarlas al almacén para resguardo						○	10	5	
Adherir pegamento al corte y suela	○						1	0	
Dejar reposar el pegamento	○						1	0	
Calentar parrilla, para calentar suela y corte	○						2	0	
Adherir la suela al corte	○						2	0	
Presionar corte y suela en la pegadora	○						0.5	0	
Dejar reposar 2 min. En pegadora						○	2	0	

Quitar el zapato de la pegadora	○						1	0	
Dejar reposar el zapato por 1 horas							60	4	
Sacar el zapato de la horma	○						1	0	
Pasar el calzado al área de acabado							2	3	
Cortar plantillas	○						1	0	
Serigrafía plantillas	○						1	0	
Adherir plantillas al calzado	○						1	0	
Limpiar imperfecciones con gasolina blanca	○						1	0	
Encajillar el calzado	○						1	0	
Pasar el producto a almacén general							1	0	
Registrar producto en almacén							1	0	
TOTAL							146.5	39	

Fuente: elaboración propia

2.5.4. Requerimiento de maquinaria y equipo

Cuadro 21.

Maquinaria y equipo	Especificaciones	Proveedor	C/unitario	Cantidad	Total
Máquina de coser	Brother S1110-3a, alta velocidad de 5000 puntadas por minuto, lubricación automática, palanca de retroceso	Máquinas de coser, refacciones y más: Republica del Salvador 152 Loc. 20 Col. Centro, C.México,	\$9,600.00	1	\$ 9,600.00
Estufa de 2 parrillas	Parrilla PFK-200, dos quemadores, encendido manual, alto: 8 cm, ancho: 48 cm, profundo: 26.7 cm, peso: 2.500 kg.	Koblenz, distribuidor autorizado, Emiliano G. Baz 59 4to. Piso Col. Independencia, Naucalpan, Edo. De México	\$ 406.00	1	\$ 406.00
Compresora	Compresora de 1 1/2 HP, código 21686, velocidad 3,400 rpm, monofásico, peso 22 kg.	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$ 2,589.00	1	\$ 2,589.00
Pegadora	Pegadora de cojín fijo 11PO05, válvula de dos vías, regulador, manómetro, soportes móviles y ajustables, producción de 350 pares diarios.	Simón Maquinaria. Melchor Ocampo N° 407, León, Guanajuato.	\$13,000.00	1	\$13,000.00
Sillas	Silla de trabajo, tapizado textil, altura 910mm, ancho 470 mm y fondo 565 mm.	Sillas para oficina. Undécima Cda. De Sabino N° 7, Col. Atlampa México, D.F. 06400	\$900.00	3	\$2,700.00
Bancos pequeños	Banco multiusos pino natural 20 cm.	The home Depot, puerta Texcoco. Carretera federal México- Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$149.00	4	\$596.00
Carretillas de madera	Carretillas de madera de 91 cm x 48 cm	Carpintero de Carretera México Texcoco, entrada de San Vicente Chicoloapan.	\$800.00	4	\$3,200.00
Seguetas para cuchilla	Seguetas guía de Inglete, modelo CA-IN- 22, longitud 22", dientes por pulgadas 14, dureza en dientes 61 HRc.	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$54.00	5	\$270.00
Chairas	Chaira 280 mm, hoja de acero	Peletería Laredo, Ferrocarril de cintura N° 520, Col. Morelos D.F.	\$150.00	3	\$450.00

Piedra de afilar	Piedra para asentar, espesor 1", granos 150/240. Código 1167	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$56.00	2	\$112.00
Láminas de cortar	Lámina galvanizada lisa , largo 2.44 m, ancho 1.07 m, calibre 26	Techados para tu casa, Guanábana N° 43, Col. San Juan Xalpa, Del. Iztapalapa, México D.F, C.P 09850	\$265.00	1	\$265.00
Tijeras	Tijeras para costura Pretul, acero inoxidable 5", código 23152.	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$60.00	3	\$180.00
Brochas	Brocha mango de madera 1", marca Pretul, código 24471, longitud 38 mm, espesor 7 mm.	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$15.00	5	\$75.00
Hormas	Hormas Espectáculos en numeración del 18 al 6.	Horma, S. A de C.V, Av. Curtidor N° 303 Col. Julián de Obregón, León Guanajuato, México	\$120.00	100	\$12,000.00
Plantillas de cortado	Molduras de balerinas, diseñadas por modelista	Modelista, Ferrocarril de cintura N° 423, Col. Morelos D.F.	\$350.00	10	\$3,500.00
Cutter	Cutter estructura metálica, ancho navaja 25 mm, espesor navaja 0.7 mm, largo cúter 7".	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$235.00	2	\$470.00
Tachuelas	Tachuela pavonada, clave tavo-6 de 1/2", bolsa de 1 kg.	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$117.00	2	\$234.00
Martillos	Martillo tubular, cabeza de 16 oz, broca 1 1/8", mango 13", código 22270.	Trupper Texcoco. Av. Juárez Sur N° 415, 56190 Texcoco, México.	\$127.00	3	\$381.00
Extintor	Extintor de uso rudo, ancho 12 cm, material de acero, color rojo. Modelo FE3A40GR-2	The home Depot, puerta Texcoco. Carretera federal México- Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$1,050.00	1	\$1,050.00
Computadora de escritorio	Procesador Celeron DC J1800 2.41G Memoria RAM: 2GB/ Disco Duro: 500GB Pantalla: 19.5 LED WEWCAM, Windows 8.1	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$5,999.00	1	\$5,999.00
Impresora	Multifuncional HP Laser PRO M 127 FN, Impresión, copia, escaneado y fax, resolución de IMP 600x600 PP.	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$2,499.00	1	\$2,499.00
Mesa para salas de juntas	Mesa de juntas para oficina, modelo Toledo	Offilineas, Sur 107 N° 2006 Esq. Francisco del paso y Troncoso, Col. Juventino Rosas C.P 08700, Del. Iztacalco, México	\$4,800.00	1	\$4,800.00
Sillas para sala de juntas	Silla Herby, ajuste de altura, altura 890- 1005 mm, ancho 470 mm y ancho 540 mm.	Sillas para oficina. Undécima Cda. De Sabino N° 7, Col. Atlampa México, D.F. 06400	\$549.00	5	\$2,745.00
Sillas de espera	Sillas de espera punto 2 plazas, color negro.	Sillas para oficina. Undécima Cda. de Sabino N° 7, Col. Atlampa México, D.F. 064002,335.00\$	\$2,335.00	1	\$2,335.00
Escritorios	Escritorio Modelo SE2135, Color madera, 2.5 x 1.50.	1.50Offilineas, Sur 107 N° 2006 Esq. Francisco del paso y Troncoso, Col. Juventino Rosas C.P 08700, Del. Iztacalco, México	\$4,000.00	2	\$8,000.00
Archivero	Archivero de 3 gavetas vertical Nova metálico	Sillas para oficina. Undécima Cda. De Sabino N° 7, Col. Atlampa México, D.F. 06400.	\$3,464.46	1	\$3,464.46
Refrigerador	Refrigerador Acros 8p3 Silver AS8950G, alto 133 cm x ancho 51 cm x fondo 56	Famsa Chicoloapan, Francisco I. Madero lt.10 mz. 4, col.	\$4,899.00	1	\$4,899.00

	cm, 1 puerta, semiautomático.	Revolución, 56370 Ejido de Chicoloapan, Méx.			
Horno de Microondas	Horno de microondas Whirlpool 1.1p3 negro WM2510B, controles digitales, nivel de potencia 10 niveles.	Famsa Chicoloapan, Francisco I. Madero lt.10 mz. 4, col. Revolución, 56370 Ejido de Chicoloapan, Méx.	\$1,699.00	1	\$1,699.00
Camioneta Caravan	Modelo Chrysler Voyager, año 1994, transmisión automática, combustible gasolina.	Mercado libre, Estado de México	\$32,000.00	1	\$32,000.00

Fuente: elaboración propia.

2.5.5. Requerimiento de materia prima e insumos

Cuadro 22.

Materia prima	Unidad	C/Unitario (\$)	Cantidad	Costo total (\$)	Total/anual (\$)
Material de gamuza	50mt	6.43	11998	6.43	77,142.86
Hilo omega	8 mts	0.20	6000	0.20	1,200.00
Cemento de gasolina	.25 lts	0.58	5948	0.58	3,449.84
Pegamento rojo	.25 lts	0.95	6000	0.95	5,700.00
Pintura para filos	.25 lts	0.05	6000	0.05	300.00
Plantas	1 par	2.00	10000	2.00	20,000.00
Forro	25 mt	2.25	5926	2.25	13,333.50
Oropal	.25 mts	0.45	6000	0.45	2,700.00
Cinta de refuerzo	8 mts	0.24	5625	0.24	1,350.00
Bies	8 mts	1.00	6000	1.00	6,000.00
Especial	.25 lt	0.27	6000	0.27	1,620.00
Lavador	.25 lt	0.52	6000	0.52	3,120.00
Activo tipo A.	.25 lt	0.84	6000	0.84	5,040.00
Simón	.25lt	0.84	6000	0.84	5,040.00
Suela	1 par	9.00	10000	9.00	90,000.00
Aplicaciones	1 par	9.00	6000	9.00	54,000.00
Bolsas transparente chica	1	0.45	4000	0.45	1,800.00
Caja chica	1	2.30	6000	2.30	13,800.00
Pintura para serigrafía	0.5 lt	0.04	10000	0.04	400.00
Acetona	0.5 lt	0.08	12000	0.08	960.00
Gasolina blanca.	.25 lt	0.15	10000	0.15	1,500.00
Estopa	5grs	0.10	10000	0.10	1000.00

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 23. Consumo de energía Eléctrica.

Equipo	Unidades	Voltaje	Watts	Total Watts	Horas al día	Consumo Kw-H/Día
Compresora de 2 1/2 HP	1	127	0	1119	4	4,476
Máquina de coser	1	127	100	100	9	0.9
Iluminación	12	127	60	720	12	8.64
Computadora de escritorio	2	127	100	200	8	1.6
Impresora	1	127	570	570	8	4.56
Microondas	1	127	1200	1200	4	4.8
Refrigerador	1	127	100	100	12	1.2
TOTAL						26.176

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior, se muestra la cantidad de energía eléctrica utilizada diariamente en el taller para la fabricación de calzado.

Cuadro 24. Costo de energía anual.

	<i>Kilowatt/Hora</i>	<i>1.09</i>
	<i>Imprevistos 5% kW/h</i>	<i>1.15</i>
	<i>Demanda concentrada 70% kW/h</i>	<i>0.80</i>
	<i>Horas por día</i>	<i>12</i>
	<i>Kilowatt/ día</i>	<i>9.62</i>
	<i>Días al mes</i>	<i>30</i>
	<i>kilowatt/mes</i>	<i>192.39</i>
<i>CFE T-2 , 1-50 ,kW/mes</i>	<i>2.304</i>	<i>115.20</i>
<i>50</i>		
<i>CFE T-2, 2-50, kW/mes</i>	<i>2.781</i>	<i>139.05</i>
<i>50</i>		
<i>CFE T-2 adicional kw/mes</i>	<i>3.063</i>	<i>283.00</i>
<i>92.3936</i>		
	<i>Costo total kW/mes</i>	<i>\$ 537.25</i>
	<i>Cargo fijo</i>	<i>52.66</i>
<i>Impuesto IVA%</i>	<i>16</i>	<i>85.96</i>
<i>Alumbrado público (DAP) %</i>	<i>10</i>	<i>53.73</i>
	<i>Total consumo de energía eléctrica /mensual</i>	<i>\$ 729.60</i>
	<i>Total consumo de energía /anual</i>	<i>\$ 8,755.20</i>

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra el costo que se pagará anualmente por el consumo de energía eléctrica con tipo de tarifa dos, siendo una tarifa comercial.

2.5.6. Requerimiento de papelería

Cuadro 25.

Concepto	Especificaciones	Proveedor	C/unitario	Cantidad	Total
Jabón	Limpiador liquido Brasso perfumes air wick tentacion frutal	Wal-mart -Puerta Texcoco, Carretera federal México-Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$16.50	3	\$49.50
Blanqueadores	Limpiador desinfectante Cloralex de 4 lt.	Wal-Mart -Puerta Texcoco, Carretera federal México-Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$62.00	1	\$62.00
Papel higiénico	Papel higiénico, Great Value Premium 12 rollos 320 hojas dobles	Wal-Mart -Puerta Texcoco, Carretera federal México-Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$64.99	2	\$129.98
Lapiceros	Lapiceros BIC negro, , punto mediano, tinta base aceite.	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$4.00	6	\$24.00
Lápices	Lápices marca Pelikan 5 pzas.	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27,	\$21.90	5	\$109.50

		Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.			
Cartuchos de impresora	Cartucho HP negro, rendimiento de 2000 páginas	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$200.00	2	\$400.00
Paquete de hojas t/carta	Papel blanco, tamaño de hoja 8.5 x 11 (21.6 x 27.9 cm) carta, paquetes de 500 hojas	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$50.00	2	\$100.00
Jabón líquido para manos	Jabón liquido para manos Día sales y lirio acuático 450 ml.	Wal-Mart -Puerta Texcoco, Carretera federal México-Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$35.90	2	\$71.80
Sacapuntas	Sacapuntas marca Ticher, acero reforzado, metal color plata, 2 diámetros distintos.	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$15.00	4	\$60.00
Gomas	Gomas Office Depot, modelo 42692	Office Depot, Carretera Federal Texcoco Km. 27, Ejercito del trabajo, Ejido de Chicoloapan.	\$6.90	6	\$41.40
Escobas	Escoba vileda para interiores	Wal-mart -Puerta Texcoco, Carretera Federal México-Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$73.00	1	\$73.00
Mop	Mop vileda suave	Wal-mart -Puerta Texcoco, Carretera Federal México-Texcoco Km. 30.5 Santiago Cuautlalpan C.P 56259, Texcoco.	\$117.00	1	\$117.00

Fuente: elaboración propia.

2.5.7. Requerimiento de mano de obra

El Presupuesto de Mano de Obra, representa el costo de producción y muestra las estimaciones hechas con respecto al esfuerzo humano necesario para realizar la manufactura de los productos; se elabora en función de los sueldos, salarios y demás retribuciones que cubrirán las exigencias del esfuerzo humano necesario para producir las clases y cantidades de productos presupuestados.

Cuadro 26. Costos de mano de obra directa

Mano de obra directa			
<i>Personal</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Mensual (\$)</i>	<i>Anual (\$)</i>
<i>Supervisor de producción</i>	1	6,500.00	78,000.00
<i>Cortador/adornador</i>	1	4,500.00	54,000.00
<i>Maquinista/vendedor</i>	1	4,200.00	50,400.00
<i>Montador/pegador</i>	1	5,100.00	61,200.00
		<i>Subtotal</i>	243,600.00
<i>Prestaciones conforme a la Ley</i>		35%	85,260.00
	TOTAL		328,860.00

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 27. Costos de mano de obra administrativa

<i>Personal</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Mensual (\$)</i>	<i>Anual (\$)</i>
<i>Gerente</i>	<i>1</i>	<i>7,000.00</i>	<i>84,000.00</i>
<i>Auxiliar Administrativo</i>	<i>1</i>	<i>4,800.00</i>	<i>57,600.00</i>
<i>Subtotal</i>			<i>141,600.00</i>
<i>Prestaciones conforme a la Ley</i>		<i>35%</i>	<i>49,560.00</i>
<i>TOTAL</i>			<i>191,160.00</i>

Fuente: elaboración propia.

2.6. Impacto ambiental

La elaboración de estudios de impacto ambiental, en nuestros días, constituye un requisito complementario indispensable en todo proyecto de desarrollo. Debe considerarse en industrias, como agroindustrias y construcciones, ya que pueden generar externalidades negativas en su ejecución u operación.

Los estudios de impacto ambiental deben ser elaborados con base de una realidad histórica y social de las comunidades y las áreas a ser afectadas por el proyecto.

Las acciones humanas que alteran el medio ambiente, refiriéndonos a los efectos que producen determinadas acciones en el medio ambiente en sus distintos aspectos. Esto genera un impacto ambiental, siendo la alteración, generando consecuencia de la acción antrópica o de evento de tipo natural que dañan el medio ambiente. El objetivo de la Evaluación del Impacto Ambiental refiere a Identificar, predecir y describir los efectos negativos y de beneficio de un proyecto propuesto.

2.6.1. Condiciones ambientales

Establecer las condiciones de seguridad e higiene en el lugar de trabajo, para evitar riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Así mismo las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores, deberán evitarse el ruido, ventilación apropiada, iluminación, cromatología, humedad, temperatura, equipo de protección y ergonomía.

En el siguiente cuadro se describe cada norma. Desarrollando cuales serían las actividades para poder implementarlas y el diseño de los programas con la finalidad de proteger la salud de los trabajadores.

Cuadro 28. Condiciones ambientales y normas

Condición Ambiental	Norma	Cumple	Observaciones
Ruido	Norma Oficial Mexicana NOM-011-STPS-2001, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.	Si	Se mantendrá el programa de conservación de la audición. Establecerá un límite máximo a la exposición del ruido que será de 80 dB (decibeles). Pero en área de pegado, le daremos a nuestro personal protección, por el ruido que transmite la compresora de 1.5 hp.
Ventilación	Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008, Edificios locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo.	Si	Se desarrollara un programa de mantenimiento correctivo y preventivo, a fin de que el aire acondicionado funcione correctamente para la salud de los trabajadores.
Iluminación	Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de iluminación en los centros de trabajo.	Si	De acuerdo a esta norma se desarrollarán condiciones de iluminación. Que son las siguientes: En todas las áreas de producción manejaremos 200 luxes, en oficinas 300 luxes, almacén general 100 luxes. En el estacionamiento, no utilizaremos por la luz de día. E instalaremos iluminación eléctrica de emergencia
Cromatología	Norma Oficial Mexicana NOM-028-STPS, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conductos en tuberías.	Si	En el proyecto se implementaremos señalizaciones de fluidos inflamables, con letras negras y color de fondo amarillo, así como señalización de prohibición de fumar. También capacitaremos a nuestro personal, para respetar e indicar las señalizaciones.
Humedad	Norma Oficial Mexicana NOM-022-STPS-2008, Electricidad estática en los centros de trabajo.	Si	Se considerarán las características del ambiente en lo que se refiere a humedad. Para ello se supervisara toda la instalación eléctrica en un plazo de un año.
Temperatura	Norma Oficial Mexicana NOM-015-STPS, condiciones térmicas elevadas o batidas.	N/A	Esta norma no aplica, no existen temperaturas elevadas, la empresa en el futuro determinará un límite máximo a exposiciones térmicas elevadas.
Equipo de protección	Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal para uso y manejo en los centros de trabajo	Si	Se analizarán los riesgos en las áreas de trabajo de los empleados, para determinar el equipo necesario para su protección; como son: área de pegado, tapones auditivos, en el área de montado, aparato de respiración contra partículas. Así mismo como: extintores, botiquín, señalamientos de evacuación, salida de emergencia.
Ergonomía	Norma Oficial Mexicana NOM-030-STPS-2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo para funciones y actividades.	Si	Se desarrollará un programa de seguridad y salud en el trabajo. Asignaremos un responsable para dicho programa. Teniendo como finalidad, identificar los posibles factores de peligro y exposición a los trabajadores.

Fuente: elaboración propia

Cuadro 29. Condiciones ambientales implementadas en la empresa

Condición Ambiental	Cumple	Observaciones
Ruido	Si	1.- Al trabajador del área de pegado se le darán tapones auditivos. 2.- Aislaremos la fuente del ruido.
Ventilación	Si	Implementaremos un aire acondicionado que funcione correctamente para salud de los trabajadores
Iluminación	Si	1.- Impedir que entre demasiada luz solar, para eso debemos utilizar las condiciones de iluminación y quedaran de la siguiente manera: áreas de producción 200 luxes, oficinas 200 luxes y en almacén general 100 luxes.
Cromatología	Si	1.- Utilizaremos señalización de se prohíbe fumar. 2.- Señalización de fluidos inflamables 3.- Precaución con los adictivos 4.- Información sobre las precauciones en almacén
Humedad	Si	1.- Se realizará una revisión semanal sobre las instalaciones eléctricas existentes en el restaurante, revisando el cableado eléctrico que no tenga alteraciones climáticas. 2.- Utilizar cableado de alta calidad para evitar alteraciones en la corriente eléctrica. El mantenimiento constante de las instalaciones eléctricas.
Temperatura	Si	1.- Se tomara capacitación de condición ambiental para su aplicación correcta en el almacén general, por los adictivos que se utilizan.
Equipo de protección	Si	1.- Se llevará a cabo un curso de capacitación de protección civil a todo el personal del taller de calzado, teniendo un entrenamiento del uso de materiales necesarios para su protección. 2.- Compra de uniformes y equipo necesario para los empleados y utilizarlos en sus área de trabajo.
Ergonomía	Si	1.- Dar a conocer los riesgos de trabajo, para poder evitarlos. Por medio de un programa de capacitación previa de posibles riesgos de trabajo. 2.- Crearle a los trabajadores disciplina con sus herramientas de trabajo y materiales, para evitar posibles accidentes.

Fuente: Elaboración Propia

La exposición a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe de suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. Las condiciones ambientales de los lugares no deben presentar molestias para los trabajadores. Debido a ello, se deberán evitar las temperaturas y las humedades extremas, cambios de temperatura, corrientes de aire, radiación solar etc.

2.6.2. Contaminación atmosférica, agua, suelos.

Cualquier condición atmosférica en la que ciertas sustancias alcanzan concentraciones lo suficientemente elevadas sobre su nivel ambiental normal para producir un efecto medible en el hombre, los animales, la vegetación o los materiales. (Ciencias de la tierra y del medio ambiente, S.F.)

Cuadro 30. Condiciones atmosféricas y sus normas

Condición Atmosférica	Norma	Cumple	Observaciones
Agua	Norma Oficial Mexicana NOM-014-CONAGUA-2003	NO	En el proyecto de tesis no generamos residuos contaminantes hacia el agua.
Atmósfera	Norma Oficial Mexicana Nom-085-SEMARNAT-2011, contaminación atmosférica. Niveles Máximos permisibles de emisión de los equipos de combustión de calentamiento indirecto y su medición.	SI	Tampoco residuos, como son basura que contaminan el aire y suelo.
Suelo	Norma Mexicana NMX-AA-091-1987 Calidad del suelo	SI	Será una empresa comercial, que genera residuos y basura que no contaminen el suelo.

Fuente: Elaboración propia

2.6.3 Manejo de residuos peligrosos

Residuo es cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó. (Cisneros, La contaminación ambiental en México, 2005).

Los residuos peligrosos contienen sustancias nocivas que representan un riesgo para la salud humana o el medio ambiente. Un material o producto desechado debe ser tratado como un residuo peligroso siempre que presente alguna de las siguientes características: explosivo, comburente, inflamable, irritante, nocivo, tóxico, carcinógeno, infeccioso, muta génico o eco tóxico.

Cuadro 31. Residuos peligrosos en la empresa

Residuos peligrosos	Norma	Cumple	Observaciones
Orgánicos (Basura, papel)	NOM-052-SEMARNAT 2005, que establezca las características del procedimiento de identificación y los listados de los residuos peligrosos.	Si	1.-para la puesta en marcha en el proyecto. utilizaremos las 3R (reducir, reciclar y reutilizar las llantas, cámara de llantas y pet.), servirá para cuidar el medio ambiente. Y uno de los objetos más importante que reciclaremos es la llanta. Debido a que, si se quema, puede contraer muchas enfermedades. 2.- implementaremos en los trabajadores, la disciplina por reciclar. Así como también darle un buen uso a los materiales y residuos peligrosos.

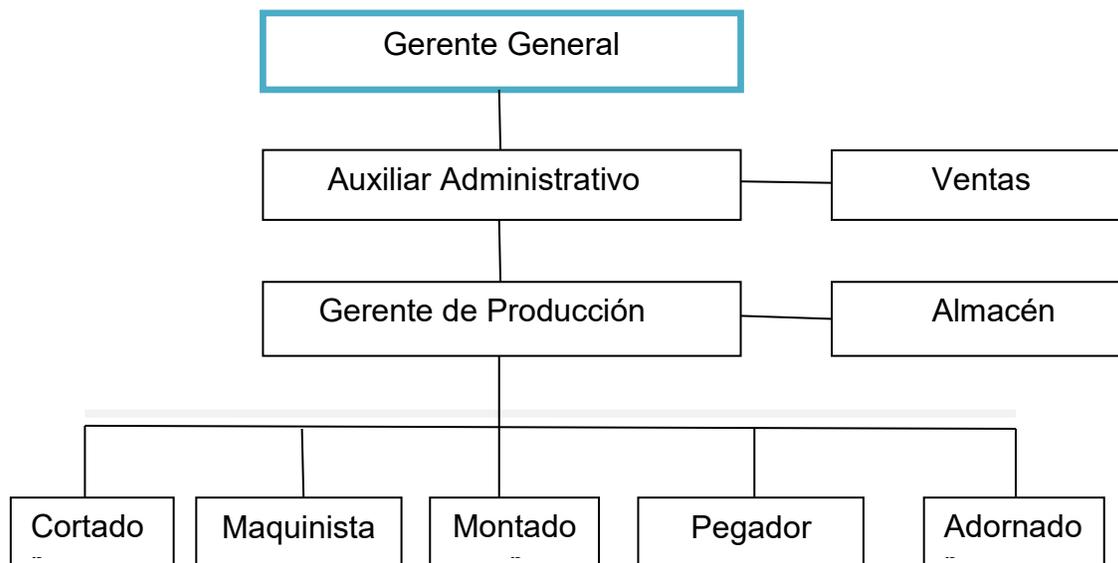
Fuente: Elaboración propia.

2.7. Organización de la empresa.

La organización de una empresa es una función administrativa que comprende la organización, estructuración e integración de las unidades orgánicas y los recursos (materiales, financieros, humanos y tecnológicos) de una empresa, así como el establecimiento de sus atribuciones y las relaciones.

2.7.1. Organigrama propuesto para la Empresa

El organigrama representa la estructura formal de una organización. Es una gráfica compuesta por una serie de rectángulos, que representan a los organismos o cargos, los cuales se unen entre sí por líneas, que representan a las relaciones de comunicación y autoridad dentro de la organización. (Orozco, 2007).



2.7.2. Manual de funciones

Toda empresa tiene que tener un manual de funciones, ya que así se lleva un control sobre las funciones que tiene el personal que conforma. Es un instrumento eficaz de ayuda para el desarrollo de la estrategia de una empresa, ya que determina y delimita los campos de actuación de cada área de trabajo, así como de cada puesto de trabajo. Es un documento que especifica requisitos para el cargo, interacción con otros procesos, responsabilidades y funciones.

Puesto: Gerente general

Puesto principal de la empresa, se encarga de que la marcha de la empresa sea la deseada, logro de los objetivos y además de la toma de decisiones de la misma.

Funciones:

1. Toma de las decisiones de la empresa
2. Realiza transferencias bancarias y pago de empleados
3. Entrevista y contrata a su personal
4. Logro de objetivos de la empresa
5. Maximización de ventas
6. Maximiza la producción
7. Busca nuevos clientes

Puesto: Auxiliar administrativo

Desempeña una serie de tareas similares, su enfoque es ayudar a su jefe en la organización de documentos, altas ante el seguro social, pago de nómina, reporte de almacén.

Funciones:

1. Organiza documentos de cada empleado
2. Da de alta a los empleados ante el seguro social
3. Lleva en control de facturas para enviarlas al despacho de contabilidad
4. Realiza reporte de nómina
5. Archiva los reportes de almacén
6. Control en los reportes de ventas

Puesto: Gerente de producción

Analiza y controla la producción de calzado, así como la supervisión de cada área en el proceso de fabricación.

Funciones:

1. Autoriza y supervisa lo que se fabrica en cada área
2. Analiza la calidad del producto terminado
3. Realiza reporte de almacén de producto terminado, así como el de materia prima
4. Realiza reporte de entradas y salida de mercancías
5. Ejecuta reporte de horas extras de los trabajadores

Puesto: Cortador

Realiza el proceso de cortar los materiales de producción de acuerdo a las plantillas de los moldes de cada modelo y es responsable de ellos.

Funciones:

1. Controla las platillas de cada molde
2. Corta los materiales de cada molde en materia textil, forro y oropal
3. Corta las plantillas para los calzados
4. Lleva el material de corte al área de maquinado

Puesto: Maquinista

Es la encargada de unir todas las piezas para darle forma al corte, teniendo calidad en sus puntadas de confección.

Funciones:

1. Adhiere pegamento de gasolina en todas sus piezas
2. Dobla las piezas que tiene que ir de esa forma
3. Adhiere pegamento rojo en todas las piezas
4. En palma el corte, de tal manera que quede centrado
5. Le da costura a todo el corte
6. Pasa su trabajo al área montado

Puesto: Montador

Su función es darle forma al corte por medio de la horma, teniendo calidad en el montado, esto tiene que estar bien centrado para que el calzado no se deforme.

Funciones:

1. Montar el corte a la horma por medio de tachuelas
2. Quitar tachuelas
3. Se descarna el corte
4. Se pasa su trabajo al área de pegado

Puesto: Pegador

Su función es pegar el corte a la suela, con la finalidad de que su terminado sea de calidad, pero lo más importante es la mezcla de activos; para que no se despegue tan rápido.

Funciones:

1. Trazar la suela en el corte contado
2. Adherir pegamento mezclado, tanto al corte como a la suela
3. Dejar reposar el pegamento
4. En la estufa, se le adhiere una parrilla a temperatura media para poner tanto corte y suela.
5. Se adhiere la suela al corte
6. Se inserta la horma en la máquina pegadora para que se comprima el pegado por medio de presión.
7. Sacará el zapato de la horma por medio del gancho
8. Pasa su trabajo al área de acabado y decorado

Puesto: Adornadora

Su función es limpiar las impurezas, así como misión de supervisar la calidad del calzado para que se puedan mandar al área de almacén de producto terminado.

Funciones:

1. Pega las plantillas del calzado
2. Limpia el zapato con gasolina blanca
3. Adhiere crema para darle brillo, esto aplica solo para calzado de piel y vinil
4. A los zapatos se les ponen bolsas
5. Poner en caja los zapatos, así como ponerle la etiqueta de características.
6. El producto terminado va para al área de almacén, para su registro.

Puesto: Ventas

La misión es atender a nuestros clientes con gentileza, amabilidad que les muestre confianza, para que puedan medirse distintos modelos y puedan comprar sus balerinas.

Funciones:

1. Poner puesto en el tianguis
2. Atender a nuestras clientas
3. Mostrarle balerinas a su gusto y medida
4. Darles a las clientas bolsa y tapete para que puedan medírselo y vérselo por medio de un espejo.
5. Ponerles a las clientas sus productos en bolsa y darle las gracias por sus compras.
6. Entregar mercancía en la planta, así como su reporte de ventas y gastos. Esto será entregado a la auxiliar administrativa.

2.8. Estructura jurídica de la empresa

Una vez analizado el estudio de mercado y la parte técnica, es necesario elegir cuál va a ser la forma jurídica que vamos a adoptar para llevar a cabo dicha actividad económica empresarial. Son dos las posibilidades que tenemos a la hora de desarrollar la actividad económica empresarial: utilizar la forma jurídica de empresario individual (también llamado "persona física"), o bien, la forma jurídica de empresario social (también llamado "persona jurídica").

El mejor criterio para elegir entre una u otra forma jurídica es aquel que se apoya en la responsabilidad. Ser empresario exige ejercer profesionalmente y en nombre propio la actividad necesaria para proporcionar los bienes y servicios al mercado. En el transcurso de esa actividad, el empresario se relaciona con terceras personas como son, entre otros, los clientes y los proveedores. El empresario asume de este modo su responsabilidad en sentido jurídico y el riesgo de la operación en sentido económico. A través de un Acta Constitutiva de Sociedad Anónima de Capital

Variable a través de una escritura pública en cuyo contenido deben de tener cláusulas ante la fe del Notario Público. La sociedad se constituye y en la misma forma se hacen constar sus modificaciones. La escritura constitutiva, que es el inicio legal de la sociedad, consta de:

- Los nombres, la nacionalidad y el domicilio de las personas físicas o morales que constituyen la sociedad.
- El objeto de la sociedad.
- Razón social o denominación.
- Su duración.
- El importe de capital.
- La expresión de lo que cada socio aporte en dinero o en otros bienes, el valor atribuido a éstos y el criterio seguido para su valoración.
- El domicilio de la sociedad.
- La manera en que se va a administrar la sociedad y las facultades de los administradores.
- El nombramiento de los administradores y la designación de los que han de llevar la misma firma social.

En ella se especificarán sus bases, fines, integrantes, funciones específicas que le tocarán desempeñar a cada uno de estos, las firmas autenticadas de ellos que servirán para dar poder comprobar a futuro su identidad y toda la información que la constituye.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO FINANCIERO.

El estudio financiero trata de determinar cuál será la cantidad de los recursos económicos necesarios para el proyecto, es decir, cuánto dinero se necesita para empezar a operar. La inversión será con recursos aportados por los socios, al final de cada periodo se realizarán los estados financieros para saber cómo se encuentra la empresa financiera y económicamente.

Una vez realizado el estudio de mercado y el estudio técnico, se cuenta ya con toda la información económica y técnica necesaria hasta ese momento para determinar la viabilidad del proyecto. La finalidad del estudio financiero será sistematizar y cuantificar toda esa información y el primer paso será cuantificar las inversiones que requerirá el proyecto.

3.1. Inversiones.

La inversión inicial, deberá incluir el desembolso necesario para adquirir, transportar e instalar la maquinaria y el equipo que se requieran para realizar el proyecto y, en su caso, también los desembolsos para comprar los terrenos, edificios y otros activos fijos que se requieran. (Samaniego, 2008). Las inversiones requeridas se distribuyen en dos grandes grupos:

1. Las que se requieren para la instalación de la planta. (Montaje) y
2. Las requeridas para el inicio de operaciones (Producción posterior a la etapa de pruebas).

Los recursos necesarios para el montaje se subdividen en inversiones: fija y diferida, mientras que los que se requieren financiar la primera producción constituyen el capital de trabajo. Para realizar el cálculo de las inversiones requeridas es preciso considerar la valuación del costo de las inversiones a precios de mercado.

3.1.1. Inversión Fija

Una vez realizado el estudio de mercado y el estudio técnico, se cuenta ya con toda la información económica y técnica necesaria hasta ese momento para determinar la viabilidad del proyecto. La finalidad del estudio financiero será sistematizar y cuantificar toda esa información y el primer paso será cuantificar las inversiones que requerirá el proyecto tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 32

Concepto	Cantidad	Costo unitario(\$)	Total s/IVA	IVA	Total (\$)
Terreno	75 m ²	\$3,333.34	\$250,000.00	\$40,000.00	\$290,000.00
Obra civil	-	-	\$154,250.00	\$24,680.00	\$178,930.00
Área de moldeado, maquinado, corte, pegado, acabado y decorado, baños, comedor, sala y recepción.	58.5 m ²	\$2,200.00	\$128,700.00	\$20,592.00	\$149,292.00
Almacén general y estacionamiento	16.5 m ²	\$1,548.50	\$25,550.00	\$4,088.00	\$29,638.00
Maquinaria de proceso	-	-	\$25,189.00	\$4,030.24	\$29,219.24
Máquina de coser Brother	1	\$9,600.00	\$9,600.00	\$1,536.00	\$11,136.00
Compresora 1.5 hp	1	\$2,589.00	\$2,589.00	\$414.24	\$3,003.24
Pegadora de cojín fijo	1	\$13,000.00	\$13,000.00	\$2,080.00	\$15,080.00
Equipo auxiliar y herramientas	-	-	\$24,433.00	\$3,909.28	\$28,342.28
Sillas tapizado textil	3	\$900.00	\$2,700.00	\$432.00	\$3,132.00
Bancos pequeños multiusos	4	\$149.00	\$596.00	\$95.36	\$691.36
Carretillas de madera 91 x 48 cm	4	\$800.00	\$3,200.00	\$512.00	\$3,712.00
Seguetas para cuchilla	5	\$54.00	\$270.00	\$43.20	\$313.20
Chairas	3	\$150.00	\$450.00	\$72.00	\$522.00
Piedra de afilar	2	\$56.00	\$112.00	\$17.92	\$129.92
Láminas de cortar	1	\$265.00	\$265.00	\$42.40	\$307.40
Tijeras	3	\$60.00	\$180.00	\$28.80	\$208.80
Brochas	5	\$15.00	\$75.00	\$12.00	\$87.00
Hormas	100	\$120.00	\$12,000.00	\$1,920.00	\$13,920.00
Plantillas de cortado	10	\$350.00	\$3,500.00	\$560.00	\$4,060.00
Cutter	2	\$235.00	\$470.00	\$75.20	\$545.20
Tachuelas	2	\$117.00	\$234.00	\$37.44	\$271.44
Martillos	3	\$127.00	\$381.00	\$60.96	\$441.96

Equipo de seguridad industrial	-	-	\$1,050.00	\$168.00	\$1,218.00
Extintor	1	\$1,050.00	\$1,050.00	\$168.00	\$1,218.00
Equipo de transporte	1	\$70,000.00	\$70,000.00	\$11,200.00	\$81,200.00
Equipo de oficina	-	-	\$36,846.46	\$5,895.43	\$42,741.89
Estufa de 2 parrillas	1	\$406.00	\$406.00	\$64.96	\$470.96
Computadora de escritorio	1	\$5,999.00	\$5,999.00	\$959.84	\$6,958.84
Impresora	1	\$2,499.00	\$2,499.00	\$399.84	\$2,898.84
Mesa para salas de juntas	1	\$4,800.00	\$4,800.00	\$768.00	\$5,568.00
Sillas para sala de juntas	5	\$549.00	\$2,745.00	\$439.20	\$3,184.20
Sillas de espera 2 plazas	1	\$2,335.00	\$2,335.00	\$373.60	\$2,708.60
Escritorios	2	\$4,000.00	\$8,000.00	\$1,280.00	\$9,280.00
Archivero	1	\$3,464.46	\$3,464.46	\$554.31	\$4,018.77
Refrigerador	1	\$4,899.00	\$4,899.00	\$783.84	\$5,682.84
Horno de Microondas	1	\$1,699.00	\$1,699.00	\$271.84	\$1,970.84
TOTAL			\$561,768.46	\$89,882.95	\$651,651.41

Fuente: elaboración propia. Consulta directa con albañiles, ferreterías, carpinterías, Portal web; Mercado libre, consultado en abril 2018.

3.1.2. Inversión diferida.

La inversión en activos intangibles o diferidos, son todas aquellas inversiones que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para el funcionamiento del proyecto. Constituyen inversiones intangibles: las investigaciones y estudios previos a la propuesta en marcha, organización de la empresa, patentes, diseños comerciales o industriales, conocimientos técnicos y especializados en ingeniería, supervisión y administración de la instalación”. Se denominan así porque su recuperación es en el largo plazo, defiriéndose año con año en los gastos de operación y están sujetas a amortización, Dicha inversión está compuesta por los siguientes conceptos.

Cuadro 33

Concepto	Servicio	Costo	IVA	Total
Contrato de energía eléctrica	1	\$595.00	\$95.20	\$690.20
Contrato de agua	1	\$199.82	\$31.97	\$231.79
Contrato de teléfono + internet	1	\$1,310.80	\$209.73	\$1,520.53
Gastos de instalación y servicios	1	\$2,350.50	\$376.08	\$2,726.58
Licencia de funcionamiento y permisos	1	\$7,702.00	\$1,232.32	\$8,934.32

Constitución legal de la empresa	1	\$2,542.59	\$406.81	\$2,949.40
Capacitación de personal y puesta en marcha	1	\$1,500.00	\$240.00	\$1,740.00
Refrendo y placas	1	\$1,200.00	\$192.00	\$1,392.00
Mercadotecnia y publicidad	1	\$3,000.00	\$480.00	\$3,480.00
Total	-	\$20,400.71	\$3,264.11	\$23,664.82

Fuente: elaboración propia, consulta directa a Telmex, CFE y oficinas del Municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México.

3.1.3. Capital de Trabajo

Es el monto necesario para iniciar las labores de producción y venta del producto, hasta el momento que sea capaz de generar una cantidad de ingresos para cubrir el total de sus costos y gastos.

Se calculó para un mes de operación de la planta debido a la naturaleza del proyecto y se compone de los siguientes rubros.

Cuadro 34

Concepto	Monto	IVA	Total Mensual
Materia prima e insumos	\$24,488.00	\$3,918.08	\$28,406.08
Mano de Obra	\$43,335.00	\$6,933.60	\$50,268.60
Material de Empaque	\$1,300.00	\$208.00	\$1,508.00
Consumo de Luz	\$729.6	\$116.74	\$846.34
Consumo de Agua	\$125	\$20.00	\$145.00
Teléfono + Internet	\$435	\$69.60	\$504.60
Combustibles y Lubricantes	\$1,560.00	\$249.60	\$1,809.60
Refacciones y servicios	\$100	\$16.00	\$116.00
Papelería	\$1,238.18	\$198.11	\$1,436.29
Total con IVA	\$73,310.78	\$11,729.72	\$85,040.50

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 35. Inversión total con IVA

Inversión Fija	\$651,651.41
Inversión Diferida	\$23,664.82
Capital de Trabajo	\$ 85,040.50
Total	\$ 760,356.73

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Financiamiento

Para llevar a cabo una inversión se requieren recursos financieros, por lo que es necesario determinar las opciones de financiamiento y medir el impacto de éstas en la rentabilidad y riesgo de la inversión. Estas fuentes de recursos tienen un costo, que debe ser compensado por la inversión a financiar.

Un proyecto de inversión tiene básicamente dos alternativas de financiamiento: la deuda (tomando capital ajeno) y el capital propio. La deuda proviene de los acreedores, constituyendo una obligación contractual, mientras que el capital propio está constituido por el aporte de los inversionistas. Por lo tanto, el proyecto bajo análisis será financiado íntegramente con recursos propios.

Los recursos financieros provienen de la aportación de socios \$335,479.95 pesos en efectivo, más la aportación en especie de un terreno y un automóvil valuado en \$290,000 y \$81,200 pesos respectivamente.

3.3. Presupuesto de ingresos

La estimación de las ventas del proyecto se basará en datos estimados de la cantidad demandada del producto, analizado anteriormente, y considerando el precio establecido para cada una de las dos presentaciones del producto, se calculan las ventas anuales, cabe mencionar que la cantidad de producto se incrementa en 2% cada año.

Cuadro 36

CONCEPTO	AÑOS				
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Demanda de pares Balerinas Dama	6000 x \$160	6120 x \$160	6242 x \$160	6367 x \$160	6495 x \$160
Subtotal	\$960,000.00	\$979,200.00	\$998,720.00	\$1,018,720	\$1,039,200

Demanda de pares Balerinas niñas	4000 x \$150	4080 x \$150	4162 x \$150	4245 x \$150	4330 x \$150
Subtotal	\$600,000.00	\$612,000.00	\$624,300.00	\$636,750.00	\$649,500.00
TOTAL	\$1,560,000.00	\$1,591,200.00	\$1,623,020.00	\$1,655,470.00	\$1,688,700.00

CONCEPTO	AÑOS				
	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Demanda de pares Balerinas Dama	6624 x \$160	6757 x \$160	6892 x \$160	7030 x \$160	7171 x \$160
Subtotal	\$1,059,840.00	\$1,081,120.00	\$1,102,720.00	\$1,124,800.00	\$1,147,360.00
Demanda de pares Balerinas niñas	4416 x \$150	4505 x \$150	4595 x \$150	4687 x \$150	4780 x \$150
Subtotal	\$662,400.00	\$675,750.00	\$689,250.00	\$703,050.00	\$717,000.00
TOTAL	\$1,722,240.00	\$1,756,870.00	\$1,791,970.00	\$1,827,850.00	\$1,864,360.00

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Presupuesto de egresos

Es el documento que recoge las estimaciones de entrada y salida de recursos monetarios para un determinado periodo. Gracias a este documento, es posible calcular y plasmar en un registro cuánto dinero se requiere para desarrollar una acción o materializar un proyecto.

3.5. Cálculo de la Depreciación y Amortización

Formula:

$$\text{Valor de salvamento} = (\text{Valor original}) (\text{tasa})$$

$$\text{Tasa de depreciación} = \frac{\text{Valor original} - \text{Valor de salvamento}}{\text{Número de años}}$$

Cuadro 37. Depreciación de la inversión Fija

Concepto	Vida útil	Tasa%	Valor original	Valor de salvamento	Depreciación
Área de proceso					
Obra civil	20	5	\$178,930.00	\$8,946.50	\$8,499.20
Maquinaria de proceso	10	10	\$29,219.24	\$2,921.90	\$2,629.70
Equipo auxiliar y herramientas	10	10	\$28,342.28	\$2,834.20	\$2,550.78
Equipo de seguridad industrial	10	10	\$1,218.00	\$121.80	\$109.62
Subtotal					\$13,789.30

Área de administración					
Equipo de oficina	10	10	\$42,741.89	\$4,274.19	\$3,846.77
Equipo de transporte	5	20	\$81,200.00	\$16,240.00	\$3,248.00
Subtotal					\$7,094.77
TOTAL					\$20,884.07

Fuente: Fuente: Elaboración propia, con base al método Depreciación de línea recta y a la Ley Fiscal, SHCP.

Cuadro 38. Amortización de la Inversión Diferida

Concepto	Vida útil	Valor original	Amortización
Área de proceso			
Gastos de instalación y servicios	10	\$2,726.58	\$272.66
Capacitación de personal y puesta en marcha	10	\$1,740.00	\$174.00
Subtotal			\$446.66
Área administrativa			
Contrato de energía eléctrica	10	\$690.20	\$69.02
Contrato de agua	10	\$231.79	\$23.18
Contrato de teléfono + internet	10	\$1,520.53	\$152.05
Licencia de funcionamiento y permisos	10	\$8,934.32	\$893.43
Constitución legal de la empresa	10	\$2,949.40	\$294.94
Refrendo y placas	10	\$1,392.00	\$139.20
Mercadotecnia y publicidad	10	\$3,480.00	\$348.00
Subtotal			\$1,919.82
TOTAL			\$2,366.48

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Análisis de Costos y Gastos

El estudio de los costos y gastos de operación es la piedra angular en toda clase de negocios, ya que permite no sólo la obtención de resultados satisfactorios, sino evitar que la empresa cometa errores en la fijación de los precios y que esto derive en un resultado negativo.

En la determinación de los costos, se debe tomar en cuenta que su valor cambia por posibles fluctuaciones en los precios o por diversos grados de utilización de la capacidad instalada. Para fines contables y de fijación del beneficio o utilidad, estos costos se agrupan conforme al siguiente cuadro.

Cuadro 39. Costos y gastos

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Costos variables										
Materia prima	293,856.00	299,733.12	305,727.78	311,842.34	318,079.18	324,440.77	330,929.58	337,548.18	344,299.14	351,185.12
Insumos	10,255.20	10,460.30	10,699.51	10,882.90	11,100.56	11,322.57	11,549.02	11,780.00	12,015.60	12,255.91
Subtotal	304,111.20	310,193.42	316,427.29	322,725.24	329,179.74	335,763.34	342,478.60	349,328.18	356,314.74	363,441.03
De venta										
Empaque y envase	15,600.00	15,912.00	16,230.24	16,554.84	16,885.94	17,223.66	17,568.13	17,919.50	18,277.89	18,643.44
Combustibles y lubricantes	18,720.00	19,094.40	19,476.29	19,865.81	20,263.13	20,668.39	21,081.76	21,503.40	21,933.46	22,372.13
Refacciones y servicios	1,200.00	1,224.00	1,248.48	1,273.45	1,298.92	1,324.90	1,351.39	1,378.42	1,405.99	1,434.11
Subtotal	35,520.00	36,230.40	36,955.01	37,694.10	38,447.99	39,216.95	40,001.28	40,801.32	41,617.34	42,449.68
Total costos variables	339,631.20	346,423.82	353,382.30	360,419.34	367,627.73	374,980.29	382,479.88	390,129.50	397,932.08	405,890.71
Costos fijos de proceso										
Sueldo y prestaciones	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00
Depreciación	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35
Amortización	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05
Subtotal	341,132.40									
Costos de administración										
Sueldo y prestaciones	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00	191,160.00
Papelería	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16	14,858.16
Teléfono	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00
Depreciación	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18
Amortización	1,655.02									
Subtotal	227,409.36									
Total de gastos Fijos	568,541.76									
Total costos variables + fijos	908,172.96	914,965.58	921,924.06	928,961.10	936,169.49	943,522.05	951,021.64	958,671.26	966,473.84	974,432.47

3.7. Flujo Neto de Efectivo en la Fase de Producción

Cuadro 40

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos x ventas	1,560,000.0	1,591,200.0	1,623,020.0	1,655,470.0	1,688,700.0	1,722,240.0	1,756,870.0	1,791,970.0	1,827,850.0	1,864,360.0
Egresos										
Costos y gastos de producción										
Materia prima	293,856.00	299,733.12	305,727.78	311,842.34	318,079.18	324,440.77	330,929.58	337,548.18	344,299.14	351,185.12
Insumos	10,255.20	10,460.30	10,699.51	10,882.90	11,100.56	11,322.57	11,549.02	11,780.00	12,015.60	12,255.91
Sueldos + prestaciones	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00	328,860.00
Gastos indire (teléfono)	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00	5,220.00
Depreciación	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35	11,887.35
Amortización	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05	385.05
Subtotal	650,463.60	656,545.82	662,779.69	669,077.64	675,532.14	682,115.74	688,831.00	695,680.58	702,667.14	709,793.43
Costos y gastos de operación										

Gastos de Venta	35,520.00	36,230.40	36,955.01	37,694.10	38,447.99	39,216.95	40,001.28	40,801.32	41,617.34	42,449.68
Gastos de admón.	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16	206,018.16
Depreciación	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18	14,516.18
Amortización	1,655.02									
Subtotal	257,709.36	258,419.76	259,144.37	259,883.46	260,637.35	261,406.31	262,190.64	262,990.68	263,806.70	264,639.04
Total de egresos	908,172.96	914,965.58	921,924.06	928,961.10	936,169.49	943,522.05	951,021.64	958,671.26	966,473.84	974,432.47
Utilidad ant. de impuesto.	651,827.03	676,234.41	701,095.93	726,508.89	752,530.50	778,717.94	805,848.35	833,298.73	861,376.15	889,927.52
ISR. (30%)	195,548.11	202,870.32	210,328.78	217,952.67	225,759.15	233,615.38	241,754.51	249,989.62	258,412.85	266,978.26
PTU (10%)	65,182.70	67,623.44	70,109.59	72,650.89	75,253.05	77,871.79	80,584.84	83,329.87	86,137.62	88,992.75
Subtotal	260,730.81	270,493.76	280,438.37	290,603.56	301,012.20	311,487.17	322,339.35	333,319.49	344,550.47	355,971.01
Utilidad o pérdida	391,096.22	405,740.65	420,657.56	435,905.34	451,518.30	467,230.77	483,509.01	499,979.24	516,825.69	533,956.51

Fuente: elaboración propia

3.8. Balance General

Muestra los activos, pasivos y el capital contable a una fecha determinada. Está integrado por: Activo, Pasivo y Capital Contable

- El activo representa todos los bienes de una empresa.
- Los pasivos están integrados por todas las deudas que se tienen en la empresa.
- El capital contable está integrado por las aportaciones de los socios, las utilidades generadas en años anteriores y las reservas legales, de acuerdo al siguiente cuadro

Cuadro 41

Balance general del 01 de enero al 31 de diciembre de los años 1,2,3,4 y 5						
Activo	Mes 1	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activo circulante						
Caja y bancos	41,491.71	497,900.43	507,858.44	518,015.61	528,375.91	538,943.44
Materia prima	24,488.00	293,856.00	299,733.12	305,727.78	311,842.34	318,079.18
Inventarios (10%)	7,331.07	87,972.93	89,732.39	91,527.04	93,357.58	95,224.73
Total Activo Circulante	73,310.78	879,729.36	897,323.95	915,270.43	933,575.83	952,247.35
Activo fijo						
Terreno	290,000.00	290,000.00	290,000.00	290,000.00	290,000.00	290,000.00
Obra civil	178,930.00	178,930.00	178,930.00	178,930.00	178,930.00	178,930.00
Maquinaria de proceso	29,219.24	29,219.24	29,219.24	29,219.24	29,219.24	29,219.24
Equipo auxiliar	28,342.28	28,342.28	28,342.28	28,342.28	28,342.28	28,342.28
Equipo de seguridad	1,218.00	1,218.00	1,218.00	1,218.00	1,218.00	1,218.00
Equipo de transporte	81,200.00	81,200.00	81,200.00	81,200.00	81,200.00	81,200.00

Equipo de oficina	42,741.89	42,741.89	42,741.89	42,741.89	42,741.89	42,741.89
Total de activo fijo	651,651.41	651,651.41	651,651.41	651,651.41	651,651.41	651,651.41
Activo diferido						
Contrato de luz	690.20	690.20	690.20	690.20	690.20	690.20
Contrato de agua	231.79	231.79	231.79	231.79	231.79	231.79
Contrato de teléfono	1,520.53	1,520.53	1,520.53	1,520.53	1,520.53	1,520.53
Gastos de instalación	2,726.58	2,726.58	2,726.58	2,726.58	2,726.58	2,726.58
Licenc. Func. y permisos	8,934.32	8,934.32	8,934.32	8,934.32	8,934.32	8,934.32
Constitución legal empresa	2,949.40	2,949.40	2,949.40	2,949.40	2,949.40	2,949.40
Capacitación y puesta en marcha	1,740.00	1,740.00	1,740.00	1,740.00	1,740.00	1,740.00
Refrendo y placas	1,392.00	1,392.00	1,392.00	1,392.00	1,392.00	1,392.00
Mercadotecnia y publicidad	3,480.00	3,480.00	3,480.00	3,480.00	3,480.00	3,480.00
Total de activo diferido	23,664.82	23,664.82	23,664.82	23,664.82	23,664.82	23,664.82
Total de activos	748,627.01	1,555,045.59	1,572,640.18	1,590,586.66	1,608,892.06	1,627,563.58
Pasivo	Pasivo circulante					
Proveedores	24,488.00	293,856.00	299,733.12	305,727.78	311,842.34	318,079.18
Mano de obra	43,335.00	520,020.00	520,020.00	520,020.00	520,020.00	520,020.00
Impuestos por pagar	854.6	10,255.20	10,460.30	10,699.51	10,882.90	11,100.56
Total de pasivo circulante	68,677.60	824,131.20	830,213.42	836,447.29	842,745.24	849,199.74
	Pasivo Fijo					
Préstamos bancarios	0	0	0	0	0	0
Total de pasivos	68,677.60	824,131.20	830,213.42	836,447.29	842,745.24	849,199.74
	Capital contable					
Total capital contable	586,802.35	637,767.33	649,279.70	660,992.31	672,999.76	685,216.78
Total de pasivo + capital	655,479.95	1,461,898.53	1,479,493.12	1,497,439.60	1,515,745.00	1,534,416.52

Fuente: elaboración propia.

3.9. Estado de Resultados

El Estado de Resultados también conocido como Estado de Pérdidas y Ganancias nos refleja información relevante en cuanto a las operaciones desarrolladas por una entidad durante un determinado período de tiempo. Para determinar el estado de resultados, necesitamos conocer la utilidad neta, así como cada uno de sus componentes que la integran, dichos componentes son los ingresos, los costos y los gastos que presentan la entidad durante el periodo de tiempo que se desea obtener, a continuación, se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 42. Estado de Resultados

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos x ventas	1,560,000	1,591,200	1,623,020	1,655,470	1,688,700	1,722,240	1,756,870	1,791,970	1,827,850	1,864,360
Costos de producción	638,191	644,273	650,507	656,805	663,260	669,843	676,559	683,408	690,395	697,521
Utilidad bruta	921,809	946,927	972,513	998,665	1,025,440	1,052,397	1,080,311	1,108,562	1,137,455	1,166,839
Gastos de admón.	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018
Gastos de Venta	35,520	36,230	36,955	37,694	38,448	39,217	40,001	40,801	41,617	42,450
Gastos Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884
Amortización	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366
Utilidad ant. de impuest.	657,020	681,427	706,289	731,702	757,724	783,911	811,041	838,492	866,569	895,121
ISR. (30%)	195,548	202,870	210,329	217,953	225,759	233,615	241,755	249,990	258,413	266,978
PTU (10%)	65,183	67,623	70,110	72,651	75,253	77,872	80,585	83,330	86,138	88,993
Subtotal	260,731	270,494	280,438	290,604	301,012	311,487	322,339	333,319	344,550	355,971
Utilidad o perdida	391,096	405,741	420,658	435,905	451,518	467,231	483,509	499,979	516,826	533,957
Depreciación	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884
Amortización	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366
FNE	414,347	428,991	443,908	459,156	474,769	490,481	506,760	523,230	540,076	557,207

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO 4. EVALUACIÓN FINANCIERA

En este punto se pretende sintetizar en forma numérica los aspectos desarrollados hasta el momento en este trabajo a fin de determinar si el proyecto resultará rentable o no para los inversionistas.

Para ello se confeccionará un flujo de fondos en el que se incluirán todos los ingresos y egresos de fondos que se espera se produzcan durante la vida del proyecto, considerando un horizonte de proyección de los flujos de diez años.

Se utilizarán dos criterios para tomar la decisión de invertir o no en el proyecto: la TIR⁶ y el VAN⁷. Para el uso de ambos criterios será necesario calcular la tasa de descuento de los flujos⁸, la cual será la tasa de costo de capital de los inversionistas, considerando que el proyecto se financiará íntegramente con capital propio.

4.1. Valor Presente Neto (VPN)

El valor actualizado neto de un proyecto de inversión (VAN), se define como aquel valor que se obtiene actualizando separadamente para cada año en moneda actual; extrayendo la diferencia entre todos los ingresos y salidas de efectivo que se generan durante la vida de un proyecto a una tasa de interés fija predeterminada. También incluye la inversión inicial realizada la cual debe ser restada del flujo neto de ingresos y egresos.

⁶ Tasa Interna de Retorno. Es la tasa de descuento que iguala el valor actual de las salidas de efectivo con el valor actual de los ingresos esperados de un proyecto.

⁷ Valor Actual Neto. Valor presente de todos los flujos de caja esperados de un proyecto menos la inversión inicial.

⁸ En el primer criterio la TIR se compara con la tasa de costo de capital y se acepta el proyecto si es mayor que esta última. En el criterio del VAN los flujos se descuentan a la tasa de costo de capital.

Cuadro 43.

AÑO	Flujo neto de efectivo
	FNE= Utilidad neta + Depreciación + Amortización
0	(760,357)
1	414,347
2	428,991
3	443,908
4	459,156
5	474,769
6	490,481
7	506,760
8	523,230
9	540,076
10	557,207

Fuente: elaboración propia.

La fórmula para poder obtener el valor actual neto es la siguiente:

$$\sum_{t=1}^n \frac{FNE}{(1+i)^t} = \left[\frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n} \right]$$

Donde:

lo: Inversión en el momento cero de la evaluación.

FNE: Flujo neto de efectivo

i: Tasa mínima aceptable de rendimiento

Sustituyendo tenemos lo siguiente

Cuadro 44.

Año	Resultado	VAN 1 TREMA 10%
10	(760,357)	(760,357)
1	414,347	376,679
2	428,991	354,538
3	443,908	333,515
4	459,156	313,610
5	474,769	294,794
6	490,481	276,864
7	506,760	260,048
8	523,230	244,091
9	540,076	229,045
10	557,207	214,827
		2,898,011
Valor Actual Neto 1		2,137,654

Debido a que el Valor Actual Neto de los flujos es de \$ 2,137,654 y éste es mayor que cero, se acepta el proyecto

4.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Se define como la tasa de descuento a la que el valor presente neto de todos los flujos de efectivo de los períodos proyectados es igual a cero. Se utiliza para establecer la tasa de rendimiento esperada de un proyecto.

El método de cálculo (procedimiento) considera el factor tiempo en el valor del dinero y se aplica con base en el flujo neto de efectivo que generará el proyecto. Se calcula adicionando la inversión inicial (representada como un flujo de fondos negativo) al valor actual o presente de los futuros flujos de fondos. La tasa de interés será la tasa interna de rendimiento del proyecto (TIR).

La TIR es la tasa de descuento en la que el valor presente neto es igual a cero, se calcula mediante la extrapolación de datos, empleando la siguiente fórmula:

$$TIR = T1 + \frac{(T2 - T1) (VAN 1)}{(V.A.N. 2 - V.A.N. 1)}$$

i1 = Tasa de prueba para VAN (+)

i2 = Tasa de prueba para VAN (-)

VAN (+) = Valor Actual Neto Positivo VAN > 0

VAN (-) = Valor Actual Neto Negativo VAN < 0

Calculo de la TIR

Cuadro 45

Año	FA	FA. 10%	Flujo Actual	FA.	FA. 64.14%	Flujo Actual
0	(760,357)	1	(760,357)	(760,357)	1	(760,357)
1	414,347	0.91	376,679	414,347	0.61	252,440
2	428,991	0.83	354,538	428,991	0.37	159,235
3	443,908	0.75	333,515	443,908	0.23	100,387
4	459,156	0.68	313,610	459,156	0.14	63,261
5	474,769	0.62	294,794	474,769	0.08	39,853
6	490,481	0.56	276,864	490,481	0.05	25,084
7	506,760	0.51	260,048	506,760	0.03	15,789
8	523,230	0.47	244,091	523,230	0.02	9,932
9	540,076	0.42	229,045	540,076	0.01	6,246
10	557,207	0.39	214,827	557,207	0.01	3,926
VAN1			2,137,654			(84,202.79)

Sustituyendo en la formula tenemos lo siguiente:

$$TIR = 10 + \frac{(64.14 - 10) (2,137,654)}{(-84,202,79 - 2,137,654)} = 10 + \frac{(54.14) (2,137,654)}{2,053,541} = 10 + \frac{115,732,588}{2,053,541}$$

TIR = 10+ 56.35= **66.35%**

4.3. Relación beneficio costo

La relación costo beneficio toma los ingresos y egresos presentes netos del estado de resultado, para determinar cuáles son los beneficios por cada peso que se sacrifica en el proyecto.

El criterio de evaluación del **B/C** es:

- Si la relación B/C es < 1, se rechaza el proyecto.
- Si la relación B/C es > = 1, se acepta el proyecto.

Cuadro 46

Inversión inicial		760,357	Trema	25%
	A	B	A	B
Años				
1	1,560,000	1,158,978	1,248,000	927,182
2	1,591,200	1,175,533	1,272,960	940,427
3	1,623,020	1,192,436	1,298,416	953,949
4	1,655,470	1,209,639	1,324,376	967,711
5	1,688,700	1,227,256	1,350,960	981,805
6	1,722,240	1,245,083	1,377,792	996,067
7	1,756,870	1,263,435	1,405,496	1,010,748
8	1,791,970	1,282,065	1,433,576	1,025,652
9	1,827,850	1,301,098	1,462,280	1,040,879
10	1,864,360	1,320,477	1,491,488	1,056,382
			13,665,344	9,900,800
VAN ingresos		13,665,344		
VAN egresos + inversión		10,661,157		
Relación Beneficio-Costo		1.28		

Nuestro B/C nos da un número mayor a uno, por lo tanto, nuestro proyecto se acepta.

4.4. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es la cantidad de producción o el nivel de ventas en que los ingresos totales son iguales a los costos totales. Las ventas por encima de ese punto generan una utilidad por cada unidad adicional.

Cuanto más altas sean las ventas por encima del punto de equilibrio, mayores serán las utilidades unitarias y totales. Las ventas por debajo del punto de equilibrio representan pérdidas para el vendedor. Por lo tanto, el volumen del punto de equilibrio es el volumen en el cual no hay ganancias ni pérdidas.

Para el cálculo del punto de equilibrio se utilizan las siguientes formulas:

$$P.E = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas}}}$$

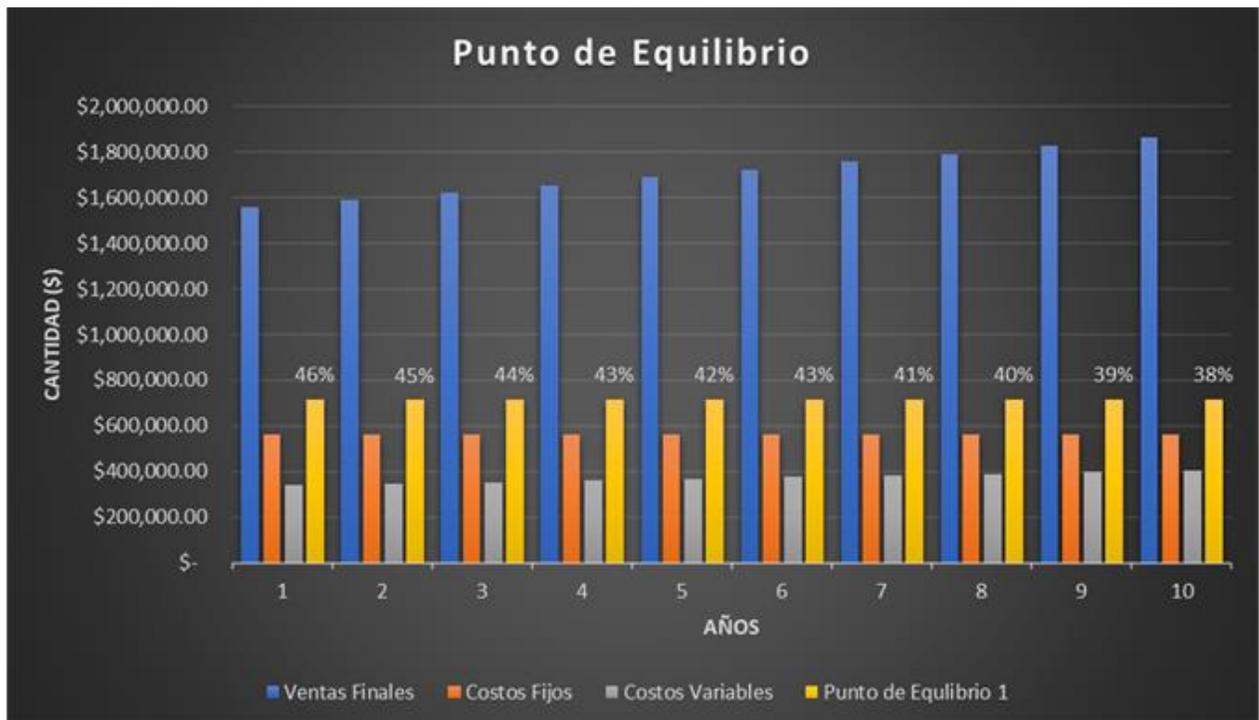
$$P.E = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Ventas} - \text{costos variables}}$$

Cuadro 47.

Años	Ventas totales	Costos fijos	Costos variables	Punto de equilibrio (\$)	Punto de equilibrio (%)
1	1,560,000.00	560,726.77	339,631.20	716,778.21	46%
2	1,591,200.00	560,726.77	346,423.82	716,778.21	45%
3	1,623,020.00	560,726.77	353,382.30	716,795.64	44%
4	1,655,470.00	560,726.77	360,419.34	716,779.95	43%
5	1,688,700.00	560,726.77	367,627.73	716,765.70	42%
6	1,722,240.00	560,726.77	374,980.29	716,792.81	42%
7	1,756,870.00	560,726.77	382,479.88	716,771.77	41%
8	1,791,970.00	560,726.77	390,129.50	716,775.95	40%
9	1,827,850.00	560,726.77	397,932.08	716,771.51	39%
10	1,864,360.00	560,726.77	405,890.71	716,776.53	38%

Fuente: elaboración propia.

Gráfica 6
Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración propia

4.5. Periodo de Recuperación de la Inversión

El periodo de recuperación de la inversión es el tiempo requerido para que la empresa recupere su inversión inicial en un proyecto, calculado a partir de las entradas de efectivo.

Cuadro 48.

Años	0	1	2	3	4	5
Flujos de caja	760,356.73	395,785.23	410,429.65	425,346.57	440,594.50	456,207.30
Flujo acumulado	- 760,356.73	-364,571.50	45,858.15	471,204.72	911,799.22	1,368,006.52
Años		6	7	8	9	10
Flujos de caja		471,919.77	488,198.02	504,668.25	521,514.70	538,645.51
Flujo acumulado		1,839,926.29	2,328,124.31	2,832,792.56	3,354,307.26	3,892,952.77
Recuperación de la inversión					1.63	Años
					7.59	Meses
					167.79	Días

Fuente: elaboración propia

4.7. Análisis de Sensibilidad

Es un término financiero, muy utilizado en las empresas para tomar decisiones de inversión, que consiste en calcular los nuevos flujos de caja y el VAN (en un proyecto, en un negocio, etc.), al cambiar una variable.

En el apartado anterior se concluye que el proyecto es rentable con los valores determinados para las distintas variables que componen el flujo de fondos. De esa forma, un escenario optimista mejoraría las condiciones del proyecto y aumentaría su rentabilidad, haciéndolo aún más atractivo que las opciones de inversión alternativas consideradas por los inversionistas. Por ende, es interesante analizar qué sucedería en un escenario pesimista, ante cambios adversos en algunas de las variables consideradas. Para esto se realizará un análisis de sensibilidad, a fin de determinar cuál sería el impacto en el valor presente neto y en la tasa interna de retorno si bajaran las ventas en un 20% respecto a las del escenario más probable analizado anteriormente o, alternativamente, subieran los costos de materia prima

e insumos en un 15%. A continuación, se presenta un análisis con los escenarios propuestos:

Cuadro 49. Análisis de sensibilidad con disminución en ventas de 20%

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos x ventas	1,248,000	1,272,960	1,298,416	1,324,376	1,350,960	1,377,792	1,405,496	1,433,576	1,462,280	1,491,488
Costos de producción	638,191	644,273	650,507	656,805	663,260	669,843	676,559	683,408	690,395	697,521
Utilidad bruta	609,809	628,687	647,909	667,571	687,700	707,949	728,937	750,168	771,885	793,967
Gastos de admon.	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018
Gastos de Venta	35,520	36,230	36,955	37,694	38,448	39,217	40,001	40,801	41,617	42,450
Depreciación	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884
Amortización	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366
Utilidad ant. de impuest.	345,020	363,187	381,685	400,608	419,984	439,463	459,667	480,098	500,999	522,249
ISR. (30%)	195,548	202,870	210,329	217,953	225,759	233,615	241,755	249,990	258,413	266,978
PTU (10%)	65,183	67,623	70,110	72,651	75,253	77,872	80,585	83,330	86,138	88,993
Subtotal	260,731	270,494	280,438	290,604	301,012	311,487	322,339	333,319	344,550	355,971
Utilidad Neta	84,289	92,694	101,247	110,004	118,971	127,976	137,328	146,778	156,449	166,278
Depreciación	26,404	26,404	26,404	26,404	26,404	26,404	26,404	26,404	26,404	26,404
Amortización	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
FNE	112,733	121,137	129,690	138,448	147,415	156,419	165,772	175,222	184,892	194,721

Fuente: elaboración propia

Cuadro 50. Calculo de la TIR

Año	FA	FA. 10%	Flujo Actual	FA.	FA. 37.8%	Flujo Actual
0	(760,357)	1	(760,357)	(760,357)	1	(760,357)
1	112,733	0.91	102,587	112,733	0.72	81,168
2	121,137	0.83	100,544	121,137	0.53	64,203
3	129,690	0.75	97,268	129,690	0.38	49,282
4	138,448	0.68	94,145	138,448	0.28	38,765
5	147,415	0.62	91,397	147,415	0.2	29,483
6	156,419	0.56	87,595	156,419	0.15	23,463
7	165,772	0.51	84,544	165,772	0.11	18,235
8	175,222	0.47	82,354	175,222	0.08	14,018
9	184,892	0.42	77,655	184,892	0.05	9,245
10	194,721	0.39	75,941	194,721	0.04	7,789
VAN1			133,672			(424,707)

Sustituyendo en la formula tenemos la TIR del análisis de sensibilidad con una disminución en las ventas de 20%.

$$\text{TIR} = 10 + \frac{(37.8 - 10) (133672)}{(424707 - 133672)} = 10 + \frac{(27.8) (133672)}{291,035} = 10 + \frac{3,716,081.6}{291,036}$$

$$\text{TIR} = 10 + 12.76 = \mathbf{22.76\%}$$

Análisis de sensibilidad con incremento de 15% al precio de materia prima e insumos.

Cuadro 51

CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ingresos x ventas	1,560,000	1,591,200	1,623,020	1,655,470	1,688,700	1,722,240	1,756,870	1,791,970	1,827,850	1,864,360
Costos de producción	683,808	690,802	697,971	705,214	712,637	720,208	727,930	735,807	743,842	752,037
Utilidad bruta	876,192	900,398	925,049	950,256	976,063	1,002,032	1,028,940	1,056,163	1,084,008	1,112,323
Gastos de admon.	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018	206,018
Gastos de Venta	35,520	36,230	36,955	37,694	38,448	39,217	40,001	40,801	41,617	42,450
Gastos Financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884
Amortización	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366
Utilidad ant. de impuest.	611,403	634,898	658,825	683,293	708,347	733,547	759,670	786,093	813,122	840,604
ISR. (30%)	183,421	190,470	197,647	204,988	212,504	220,064	227,901	235,828	243,937	252,181
PTU (10%)	65,702	63,490	65,882	68,329	70,835	73,355	75,967	78,609	81,312	84,060
Subtotal	249,123	253,959	263,530	273,317	283,339	293,419	303,868	314,437	325,249	336,242
Utilidad o perdida	362,280	380,939	395,295	409,976	425,008	440,128	455,802	471,656	487,873	504,363
Depreciación	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884	20,884
Amortización	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366	2,366
FNE	385,531	404,190	418,545	433,226	448,259	463,378	479,052	494,906	511,124	527,613

Fuente: elaboración propia

Cuadro 52. Calculo de la TIR

Año	FA	FA. 10%	Flujo Actual	FA.	FA. 62%	Flujo Actual
0	(760,357)	1	(760,357)	(760,357)	1	(760,357)
1	385,531	0.91	350,833.15	385,531	0.62	239029.1809
2	404,190	0.83	335,477.39	404,190	0.38	153592.0579
3	418,545	0.75	313,909.12	418,545	0.23	96265.4627
4	433,226	0.68	294,593.98	433,226	0.14	60651.70244
5	448,259	0.62	277,920.28	448,259	0.09	40343.2659
6	463,378	0.56	259,491.93	463,378	0.05	23168.9225
7	479,052	0.51	244,316.68	479,052	0.03	14371.56966
8	494,906	0.47	232,605.86	494,906	0.02	9898.12172
9	511,124	0.42	214,671.98	511,124	0.01	5111.2375
10	527,613	0.39	205,769.15	527,613	0.01	5276.13208
VAN1			1,969,232.79			-112,649.08

Fuente: elaboración propia

$$TIR = 10 + \frac{(62 - 10) (1,969,232.79)}{(- 112,649.08 - 1,969,232.79)} = 10 + \frac{(52) (1,969,232.79)}{2,081,881.87} = 10 + \frac{102,400,105}{2,081,881.87}$$

TIR =10+49.19=59.19%

CONCLUSIONES

La decisión de invertir en un nuevo negocio no es sencilla, por ende, ante la posibilidad de inversión abordada en este trabajo: instalar un taller de calzado para dama, dirigido a niñas y mujeres de 6 a 45 años de edad, en el municipio de San Vicente Chicoloapan, Estado de México. Se consideró prudente evaluar diferentes aspectos.

En primer lugar, el entorno de la macro y micro-localización, representan una oportunidad para proyectos como el considerado de reducir los costos de marketing, los cuales suelen ser elevados. Además, el auge del turismo y el crecimiento poblacional de donde se ubicaría el local, contribuyen favorablemente a la situación general considerada en el presente trabajo.

En cuanto a la estrategia competitiva a nivel de negocios, se decidió que la misma estará orientada tanto a calidad y precio. Esta es concordante con el mercado meta seleccionado, integrado por mujeres jóvenes de clase media que buscan calzado moderno (Balerinas) y con un excelente servicio a precios acordes a sus necesidades, principalmente en lo referido a las características requeridas de los productos y el precio final. Con respecto a este último, se determinó que los precios de referencia adecuados para su venta serán de \$150 y de \$160 por cada par de Balerinas.

Por otra parte, a partir de la evaluación económica del proyecto se calculó que las ventas para el primer año serán de un **\$1,560,000.00** y se incrementarán en un 2% cada año durante el horizonte del proyecto. Con esto puede afirmarse que es posible que, en los primeros años de operación puedan cubrirse los costos totales de operación, manera que no se obtendría un resultado operativo negativo.

Finalmente, se analizó la factibilidad financiera del proyecto. El mismo requiere una inversión inicial de **\$ 760,357** y se financiaría íntegramente con fondos propios ya que el endeudamiento no es una opción conveniente en el contexto económico

actual. Los criterios de decisión utilizados (VAN y TIR) demuestran que el local generaría valor para los inversionistas en función del flujo de fondos establecido para el escenario más probable, considerando una tasa de costo de capital del 10%. El valor presente neto obtenido fue de **\$ 2,137,654** y la TIR del **66.35%** lo cual indica que el retorno de esta inversión es alto lo que lo convierte en un proyecto atractivo para su realización, y su factibilidad se comprueba al ser la $TIR > TMAR$ de acuerdo a lo anterior el proyecto deberá ser aceptado en el escenario considerado

Teniendo en cuenta el dinamismo observado en el entorno, se realizó un análisis de sensibilidad a fin de estudiar cambios desfavorables (correspondientes a un escenario pesimista) en dos variables importantes del flujo: ventas y costos variables (Los resultados de este análisis demostraron que variaciones del 20% y 15%, no afectan la decisión de inversión desde el punto de vista financiero. Sin embargo, también se demostró que la disminución máxima aceptada en las ventas para que el proyecto siga siendo rentable es del **37.76%**. La misma representa una alerta ya que el margen de posible variación no es significativo y dadas las condiciones de inestabilidad del contexto, podría suscitarse tal situación.

En definitiva, el análisis global del proyecto demuestra que la inversión analizada posee un nivel de rentabilidad aceptable, superior a la tasa de costo de capital requerida por los inversionistas y un punto de nivelación bajo en relación a las ventas estimadas. Es difícil establecer la posibilidad de fracasar en caso de no lograr insertarse adecuadamente en el mercado y no alcanzar el nivel de ventas estimado. Por ende, la decisión de entrar o no en el negocio dependerá del riesgo que estén dispuestos a asumir los inversionistas: dependiendo de su aversión al riesgo podrán decidir invertir en el proyecto o alternativamente elegir uno con menor rentabilidad esperada pero también con un menor riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

- Esteban Talaya, Agueda. *Principios de Marketing*. Madrid: ESIC.,2008.(Pág. 105).
- Bermúdez, R. A. (1999), *Cómo hacer Publicidad*. México: Pearson Educación, 1999. (pág. 129).
- *Ciencias de la tierra y del medio ambiente*: [http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/10CAtm1/100ConAt.htm#Conceptos básicos en contaminación atmosférica](http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/10CAtm1/100ConAt.htm#Conceptos%20b%C3%A1sicos%20en%20contaminaci%C3%B3n%20atmosf%C3%A9rica).
- Cisneros, B. E. (2005). *La contaminación ambiental en México*: Limusa. (pág. 453).
- Dvoskin, *Fundamentos de Marketing* Buenos Aires- México-Santiago-Montevideo: Granica. (pág. 110).
- Espejo, L. F. *Mercadotecnia, Tercera Edición* Mc Graw Hill. (pág. 85 y 89).
- Etzel y Walker, *Fundamentos de Marketing*, 13a. Edición,de Stanton, Mc Graw Hill, (Pág. 49).
- Fisher, Laura y Jorge Espejo, *Mercadotecnia, Tercera Edición*, Mc Graw Hill Interamericana, (Pág. 84).
- Glorier Internacional, *Enciclopedia El Nuevo Tesoro de la Juventud*, Tomo XIV.
- Gobierno del Estado de México, Secretaria de infraestructura, consultado en marzo del 2017, ver en línea; http://infraestructura.edomex.gob.mx/estaciones_bomberos.
- Hoffman, Czinkota, Dickson, Dunne, Griffin, Hutt, .Urbany. (2007). *Principios de Marketing y sus mejores prácticas*.
- INEGI, cuéntame, información por entidad, ver en línea http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/territorio/cli_ma.aspx?tema=me&e.

- INEGI Estadísticas a propósito de la Industria del calzado. (24 y 25 de Noviembre de 2014): http://www.canaical.org/inegi-boletin-industria_calzado-nov14.pdf
- Kotler, P. (2004). Dirección de Mercadotecnia. Prentice Hall. (pág. 11 y 12).
- La fuente, D. D. (1996). Dirección Estratégica y Planificación. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos, S.A. (pág. 91).
- Malhotra, N. K. (2004). Investigación de Mercados, cuarta edición. México: Pearson Educación.
- Martín Hamilton Wilson, A. P. (2005). Formulación y evaluación de proyectos tecnológicos empresariales aplicados. (pág. 83).
- Patricio Bonta, M. F. (2002). Gerencia, 199 preguntas sobre marketing y publicidad. Bogota colombia: Grupo Editorial Norma. (pág. 126).
- Philip Kotler, L. (2008). Diccionario de Mercadotecnia. México: Trillas.
- Richard L. Scheaffer, *Elementos de Muestreo 6a Edición* España. Thomson. (pág. 10).
- Ruiz, B. L.-P. (2001). La esencia del marketing. Barcelona: Edicions upc.
- Salas, O. A. (2003). Supuestos de Análisis de Estados Financieros. Barcelona: Gestión 2000. (pág. 11).
- Samaniego, J. D. (2008). Administración Financiera II. México: Mc Graw Hill. (pág. 16).
- Urbina, G. B. (2001). Evaluación de proyectos. En G. B. Urbina, *Evaluación de proyectos* México: Mc Graw Hill. (pág. 16).
- Van Horne, J. C. (2002). Fundamentos de Administración Financiera. México: Pearson Educación. (pág. 177).
- Zileri, D. (14 de Mayo de 2012). GVEP International: <http://www.gvepinternational.org/en/node/13777>.