



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**DEPARTAMENTO DE FINANZAS**

**TRABAJO PRÁCTICO**

**Proyecto de inversión en una empresa de la industria de la belleza**

**PRESENTA**

**Graciela Monserrat Gallegos Alba**

**PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN**

**TUTOR**

**Dr. Roberto González Acolt**

**COMITÉ TUTORAL**

**MEAP Alfonso Martín Rodríguez**

**M.A. Ricardo García Ramírez**

**Aguascalientes, Ags., a 22 de Octubre de 2014**



**DRA. SANDRA YESENIA PINZÓN CASTRO.**  
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS  
ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS.

PRESENTE

Por medio del presente como Tutor designado del estudiante **GRACIELA MONSERRAT GALLEGOS ALBA** con ID **88342** quien realizó el trabajo práctico titulado: **PROYECTO DE INVERSIÓN EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA BELLEZA**, y con fundamento en el Artículo 175, Apartado II del Reglamento General de Docencia, me permito emitir el **VOTO APROBATORIO**, para que *ella* pueda proceder a imprimirlo, y así como continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado.

Pongo lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, me permito enviarle un cordial saludo.

ATE NTAMENTE  
"Se Lumen Proferre"  
Aguascalientes, Ags., a 21 de Octubre de 2014.



**Dr. Roberto González Acolt**  
Tutor de *trabajo práctico*



**M.A. Ricardo García Ramírez**

Comité Tutorial



**MEAP Alfonso Martín Rodríguez**

c.c.p.- Interesado  
c.c.p.- Secretaría de Investigación y Posgrado  
c.c.p.- Jefatura del Depto. de CCEA.  
c.c.p.- Consejero Académico  
c.c.p.- Minuta Secretario Técnico



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
Y ADMINISTRATIVAS

DRA. GUADALUPE RUÍZ CUÉLLAR  
DIRECTORA GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
PRESENTE

Por medio de la presente me permito comunicarle a usted que la tesis titulada **“PROYECTO DE INVERSIÓN EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA DE LA BELLEZA”** de la estudiante **C. GRACIELA MONSERRAT GALLEGOS ALBA** egresada de la Maestría en Administración respeta las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para su elaboración y su autor cuenta con el voto aprobatorio de su tutor.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
“SE LUMEN PROFERRE”

Aguascalientes, Ags., 23 de Octubre de 2014

DRA. SANDRA YESENIA PINZÓN CASTRO  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

c.c.p CP Ma. Esther Rangel Jiménez.- Jefe del Departamento de Control Escolar  
c.c.p Sección de Certificados y Títulos  
c.c.p Estudiante  
c.c.p Archivo



## Agradecimientos

A Dios por ponerme en el camino oportunidades de experiencias nuevas, darme la paciencia y dedicación que esta etapa requirió y poner a mi lado a personas valiosas que no sólo aportaron a mi conocimiento académico, sino que día a día me enseñaron a ser una mejor persona.

A mi madre hermosa y a mi tía, que sin su educación, apoyo incondicional, consejos, regaños, esfuerzo, motivación y amor jamás hubiera logrado concluir este reto.

A mis hermanos, por estar siempre a mi lado.

A mi familia, que gracias a su ejemplo, cariño, regaños, vivencias, apoyo y compañía incondicional me motivan para superarme y hacer las cosas lo mejor posible.

A mis amigos y compañeros, que aligeraron la carga en los momentos de estrés, con risas, anécdotas y mucho amor.

A Cecy y a Lalo, con quienes compartí noches enteras de trabajo, y que sin sus comentarios, consejos y argumentos, este trabajo no estaría completo.

A mi tutor, por su consejo oportuno, su paciencia y disponibilidad.

A CONACyT por la beca otorgada y las oportunidades que me brindó para superarme.

A la Universidad Autónoma de Aguascalientes por ser mi segundo hogar desde hace seis años.

Y a todos los maestros que he tenido a lo largo de mi vida, pues sin sus enseñanzas y ejemplo nunca hubiera llegado hasta aquí.

## Dedicatoria

Con cariño, agradecimiento y mucho amor para Carmen, José, María, Chuy y Antonio.



## Índice General

Índice de tablas.....	4
Índice de figuras.....	6
Índice de fórmulas .....	7
Acrónimos.....	8
Resumen .....	9
Abstract .....	10
Introducción.....	11
Antecedentes.....	12
Antecedentes de la empresa.....	17
Definición del problema .....	19
Justificación.....	20
Objetivo general de la propuesta de mejora .....	21
Objetivos específicos de la propuesta de mejora.....	21
Definición de las estrategias metodológicas.....	21
Estudio de mercado.....	23
Estudio técnico-operativo .....	24
Estudio económico-financiero .....	24
<b>Capítulo 1: Marco teórico .....</b>	<b>25</b>
Estudio de mercado.....	25
Estudio técnico .....	30
Estudio económico .....	43
Evaluación económica .....	49
<b>Capítulo 2: Estudio de mercado .....</b>	<b>50</b>

Definición de servicio .....	50
Análisis de la demanda .....	50
Determinación de la muestra.....	51
Análisis de la oferta .....	58
Análisis de la comercialización del servicio.....	63
Conclusiones del estudio de mercado .....	63
<b>Capítulo 3: Estudio Técnico.....</b>	<b>64</b>
Análisis y determinación de la localización óptima de la planta.....	64
Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto .....	65
Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.....	67
Distribución del local.....	70
Identificación y descripción del proceso .....	71
Determinación de la organización humana y jurídica.....	73
Conclusión del estudio técnico.....	74
<b>Capítulo 4: Estudio económico .....</b>	<b>75</b>
Costos de producción .....	75
Presupuesto de costos de producción .....	78
Presupuesto de gastos de administración.....	78
Presupuesto de gastos de venta.....	80
Costo total de operación de la empresa.....	81
Inversión inicial .....	81
Cronograma de inversión .....	82
Depreciación y amortización .....	82
Determinación del punto de equilibrio .....	83
Determinación del capital de trabajo .....	86

Financiamiento .....86

Costo de capital, tasa mínima aceptable de rendimiento, rendimiento de capital, costo promedio ponderado de capital y tasa de rentabilidad. ....89

Balance general inicial .....92

Estados de resultados pro-forma.....93

Determinación del estado de resultados proforma.....93

Balance General Proforma .....95

Posición financiera inicial .....96

**Capítulo 5: Evaluación económica** .....98

Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo .....98

Conclusión del estudio económico.....100

Conclusiones .....101

Glosario .....103

Bibliografía.....105

Anexos.....107

## Índice de tablas

**Tabla 2.1:** Resumen ocupación de la muestra.  
Fuente: Elaboración propia .....53

**Tabla 2.2:** Resumen estado civil de la muestra.  
Fuente: Elaboración propia .....53

**Tabla 2.3:** Resumen de uso de la depilación de la muestra.  
Fuente: Elaboración propia .....53

**Tabla 2.4:** Resumen de la frecuencia en que la muestra usa la depilación.  
Fuente: Elaboración propia .....54

**Tabla 2.5:** Resumen de los métodos usados para depilación de la muestra.  
Fuente: Elaboración propia .....54

**Tabla 2.6:** Resumen del tipo de establecimiento al que acude la muestra para depilarse. Fuente: Elaboración propia .....55

**Tabla 2.7:** Resumen del tiempo que está dispuesta a esperar la muestra para recibir el servicio. Fuente: Elaboración propia.....55

**Tabla 2.8:** Resumen del gasto promedio por servicio.  
Fuente: Elaboración propia .....56

**Tabla 2.9:** Demanda anual del servicio de depilación con cera en el Estado de Aguascalientes (2014). Fuente: Elaboración propia.....57

**Tabla 2.10:** Demanda proyectada del servicio de depilación con cera en el Estado de Aguascalientes. Fuente: Elaboración propia.....57

**Tabla 2.11:** Cuadro comparativo de precios entre la microempresa y sus competidores principales. Fuente: Elaboración propia.....61

**Tabla 2.12:** Lista de precios proyectada 2014-2016.  
Fuente: Elaboración propia .....62

**Tabla 3.1:** Resumen de tiempo usado para prestar el servicio de depilación.  
Fuente: Elaboración propia .....67

**Tabla 3.2:** Demanda insatisfecha.  
Fuente: Elaboración propia .....67

**Tabla 3.3:** Costo anual de insumos.  
Fuente: Elaboración propia .....69

**Tabla 4.1:** Costo anual de materia prima.  
Fuente: Elaboración propia .....75

**Tabla 4.2:** Costo anual de mano de obra.  
Fuente: Elaboración propia .....76

**Tabla 4.3:** Costo anual de otros materiales.  
Fuente: Elaboración propia .....76

**Tabla 4.4:** Costo anual de consumo de energía eléctrica.  
Fuente: Elaboración propia .....77

**Tabla 4.5:** Presupuesto anual de costos de producción.  
Fuente: Elaboración propia .....78

**Tabla 4.6:** Salario anual gerente administrativo.  
Fuente: Elaboración propia .....78

**Tabla 4.7:** Salario anual del personal de limpieza.  
Fuente: Elaboración propia .....79

**Tabla 4.8:** Salario administrativo total anual.  
Fuente: Elaboración propia .....79

**Tabla 4.9:** Costos anuales administrativos.  
Fuente: Elaboración propia .....80

**Tabla 4.10:** Costo Total de operación de la empresa.  
Fuente: Elaboración propia .....81

**Tabla 4.11:** Resumen de Inversión fija y diferida.  
Fuente: Elaboración propia .....81

**Tabla 4.12:** Cronograma de inversión.  
Fuente: Elaboración propia .....82

**Tabla 4.13:** Resumen de depreciación y amortización.  
Fuente: Elaboración propia .....83

**Tabla 4.14:** Costo Total Anual de Operación.  
Fuente: Elaboración propia .....83

**Tabla 4.15:** Resumen de costos fijos. Fuente: Elaboración propia .....84

**Tabla 4.16:** Resumen de Costos Variables. Fuente: Elaboración propia .....84

<b>Tabla 4.17:</b> Punto de equilibrio.	
Fuente: Elaboración propia .....	85
<b>Tabla 4.18:</b> Capital de trabajo para un mes de operación.	
Fuente: Elaboración propia .....	86
<b>Tabla 4.19:</b> Tabla de amortización de la deuda.	
Fuente: Elaboración propia .....	88
<b>Tabla 4.20:</b> Costo Promedio Ponderado de Capital.	
Fuente: Elaboración propia .....	90
<b>Tabla 4.21:</b> Retorno mínimo esperado del proyecto.	
Fuente: Elaboración propia .....	91
<b>Tabla 4.22:</b> Balance general inicial.	
Fuente: Elaboración propia .....	92
<b>Tabla 4.23:</b> Premisas tomadas en cuenta en estados financieros proforma.	
Fuente: Elaboración propia .....	93
<b>Tabla 4.24:</b> Estado de resultados proforma.	
Fuente: Elaboración propia .....	94
<b>Tabla 4.25:</b> Balance General Proforma (2014-2018).	
Fuente: Elaboración propia .....	95
<b>Tabla 5.1:</b> Flujo Neto, evaluación de la Inversión (VPN).	
Fuente: Elaboración propia .....	99
<b>Tabla 5.2:</b> Flujo Neto, Evaluación de la inversión (TIR).	
Fuente: Elaboración propia .....	100

### Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> Elementos del diagrama de flujo. Baca G. (2006) .....	36
<b>Figura 2:</b> Ubicación geográfica de la empresa.	
Fuente: Google Maps (2012) .....	65
<b>Figura 3:</b> Distribución actual del local.	
Fuente: Elaboración propia .....	70

**Figura 4:** Distribución propuesta para el local.  
 Fuente: Elaboración propia .....71

**Figura 5:** Proceso de la ejecución del servicio de depilación.  
 Fuente: Elaboración propia .....72

**Figura 6:** Organigrama propuesto para la empresa.  
 Fuente: Elaboración propia .....73

**Figura 7:** Gráfico del punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia .....85

### Índice de fórmulas

**Fórmula 2.1:** Fórmula para determinar la muestra. Fuente: Baca G. ....51

**Fórmula 2.2.** Fórmula para determinar la muestra (sustitución). Fuente: Elaboración propia.....52

**Fórmula 2.3:** Fórmula para determinar la muestra (resultado). Fuente: Elaboración propia.....52

**Fórmula 4.1:** Salario anual con prestaciones. Elaboración propia .....76

**Fórmula 4.5:** Punto de equilibrio en pesos. Fuente: Elaboración propia. ....84

**Fórmula 4.6:** Punto de equilibrio en unidades. Fuente: Elaboración propia .....84

**Fórmula 4.7:** Determinación de la TREMA. Fuente: Elaboración propia.....89

**Fórmula 4.8:** Determinación del costo de la deuda. Fuente: Elaboración propia ..90

**Fórmula 4.9:** Tasa de liquidez de la empresa. Fuente: Elaboración propia .....96

**Acrónimos**

<b>Acrónimo</b>	<b>Significado</b>
<b>CAMIEF</b>	Cámara Mexicana de la Industria del Embellecimiento Físico
<b>CCAPAMA</b>	Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes.
<b>CONAPO</b>	Consejo Nacional de Población
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
<b>SMIGE</b>	Sistema Municipal de Información Geográfica y Estadística de Aguascalientes
<b>TIR</b>	Tasa Interna de Retorno
<b>TMAR</b>	Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento
<b>TREMA</b>	Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable
<b>VPN</b>	Valor Presente Neto
<b>WACC</b>	Weighted Average Cost of Capital

## Resumen

Las micro, pequeñas y medianas empresas, constituyen la columna vertebral de la economía nacional, por esto el desarrollo de las mismas juega un papel importante en el crecimiento económico del país. El presente caso práctico plantea la propuesta de ampliar una microempresa de la industria de la belleza, concretamente dedicada a la depilación con cera, cuya operación sobrevive gracias a la lealtad de sus consumidores; aun cuando se ve limitada por el tamaño de las instalaciones.

A partir de esta problemática, se sigue la metodología de Gabriel Baca Urbina para evaluar la viabilidad de ampliar dicha microempresa; ésta metodología se compone de cuatro elementos: el estudio de mercado, el estudio técnico, el estudio económico y la evaluación económica. Como consecuencia de la elaboración de estos estudios se obtuvieron datos significativos, que después de su tratamiento y análisis, dieron la pauta para decidir si la ampliación de la microempresa era viable o no. Los estudios que representan mayor relevancia para el presente caso son el estudio de mercado y el estudio económico, pues son indispensables para conocer el monto de la inversión y tienen una fuerte relación. En el estudio de mercado se obtuvo información relevante, tal como la demanda del servicio que la microempresa ofrece, así como su competencia directa e indirecta, además de obtener información valiosa acerca de la manera en la que el consumidor de la industria de la belleza se comporta. Por otro lado, el estudio económico nos proporciona información tal como la inversión inicial requerida, así como los costos y gastos necesarios para operar la microempresa, datos primordiales para realizar la evaluación económica, que al final es la permite decidir si la ampliación es viable y rentable o no.

Para la ampliación de la microempresa se necesita una inversión de \$151,172.58 con una TIR de 55.07% y la recuperación de la inversión a finales del segundo año de operación.

## **Abstract**

Micro, small and medium enterprises are the backbone of the national economy, so the development of these plays an important role in economic growth. This case study presents the proposal to expand a microenterprise industry of beauty, specifically dedicated to waxing, whose operation survives on the loyalty of their consumers; even when limited by the facility size.

From this problem, the methodology of Gabriel Baca Urbina continues to assess the feasibility of extending such microenterprises; this methodology consists of four elements: the market survey, technical survey, economic study and economic evaluation. Following the preparation of these studies significant data after processing and analysis gave the starting point for deciding whether expanding microenterprise viable or not obtained. Studies that pose the greatest relevance to the present case is the study of market and economic studies, as they are essential to know the amount of investment and have a strong relationship. In the study of market relevant information was obtained, as demand for the service that microenterprise offers as well as its direct and indirect competition, and gain valuable information about the way in which the consumer of the beauty industry is behaves. On the other hand, the economic study provides information such as the initial investment required, and the costs and expenses necessary to operate the micro, primary data for the economic evaluation, which in the end is allowed to decide whether the extension is feasible and profitable or not.

For expansion of microenterprises investing \$ 151,172.58 with an IRR of 55.07% and return on investment at the end of the second year of operation is needed.

## Introducción

En el presente trabajo se encuentra la metodología y los procedimientos para la elaboración y análisis de un proyecto de inversión para ser implementado en una empresa, para Rodríguez J. (2000) “son consideradas empresas todas aquellas empresas industriales, comerciales o de servicios que emplean entre uno y diez empleados, y reúnen las siguientes características: con propietarios y administración independientes, con estructura organizacional muy sencilla y sus ventas anuales no sobrepasan los treinta millones de pesos al año”.

Éste proyecto de inversión servirá para evaluar la viabilidad de ampliar y reestructurar las funciones y las instalaciones del establecimiento actual de una empresa dedicada a brindar el servicio de la depilación. Lamb, Hair y McDaniel (2002) definen al servicio como “el resultado de la aplicación de esfuerzos humanos o mecánicos a personas u objetos. Los servicios se refieren a un hecho, un desempeño o un esfuerzo que no es posible poseer físicamente”

Se obtendrá información como el monto inicial requerido para el mismo, además de la determinación de la viabilidad y rentabilidad con el propósito de disminuir la incertidumbre y el riesgo en el momento de tomar la decisión de invertir; por lo que es imperativo tomar en consideración todos los factores susceptibles que puedan afectar al proyecto. Dicha empresa se encuentra formada bajo un régimen informal, lo que genera limitaciones en cuanto al otorgamiento de créditos bancarios y apoyos gubernamentales para hacer crecer el negocio, es por eso que se manejará el escenario en el que se hace el supuesto de que la empresa está formalizada, pues se pretende que unos de los beneficios obtenidos sea la decisión de realizar la inclusión en el régimen fiscal formal.

Sin importar el tamaño de las empresa ni el régimen de formalidad en el que se encuentra, es necesario elaborar proyectos cuando se desea invertir en un bien material o inmaterial que aporte algún tipo de crecimiento a la empresa, para controlar el nivel de riesgo y la incertidumbre a la que se enfrentan los emprendedores; además de hacer de su conocimiento los beneficios que

podrían obtener al aceptar la alternativa; pues a veces de esa decisión depende la vida de un producto, de una unidad de negocio o de la organización misma.

### **Antecedentes**

En primer lugar, se tiene el concepto de proyecto aportada por Hernández (2005) que lo define como “una serie de planteamientos encaminados a la producción de un bien o la prestación de un servicio, con el empleo de cierta metodología y con miras a obtener determinado resultado, desarrollo económico o beneficio social”. Partiendo de esta definición, se afirma que un proyecto no es más que el seguimiento de una metodología establecida por las características de la organización, de la que se espera obtener un crecimiento específico o integral para aumentar la productividad y desarrollo de la misma.

Siguiendo con los antecedentes conceptuales, Hernández (2005) conceptualiza la inversión como “el conjunto de recursos que se emplean para producir un bien o un servicio y generar una utilidad”. Se puede considerar también como el recurso monetario que se emplea con la finalidad de obtener un beneficio mayor a la inversión empleada, por lo que la inversión es el capital monetario empleado para satisfacer las necesidades del ser humano mediante la búsqueda de lucro.

Se tiene el conocimiento de que en cualquier sector de actividad, existe la necesidad de asignar eficientemente los recursos, la mayoría de las veces escasos, de que se dispone; para lograr esto es necesario elaborar un proyecto de inversión, que según manifiesta Baca G. (2002) es “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema” es decir, es la planificación que con asignación de capital y con la adquisición de insumos podrá producir un producto, ya sea un bien o un servicio, que sea de utilidad para el ser humano y la sociedad en general. Siempre que exista la necesidad humana de un bien o un servicio habrá necesidad de invertir, pues hacerlo es la única manera de producir un satisfactor a esa necesidad, para justificar la inversión debe existir un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la pauta que debe seguirse. Es por esto que la evaluación de un proyecto de inversión tiene por objetivo conocer la

rentabilidad económica, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente y segura, logrando así asignar los recursos económicos a la mejor alternativa. De acuerdo a las características, este proyecto de inversión tiene la finalidad de satisfacer la necesidad de cobertura de atención a clientes de una empresa dedicada a la depilación mediante la inversión del capital propio y de buscar inversores interesados, de la cual se espera obtener un beneficio económico.

La mayoría de los proyectos de inversión surgen por dos principales razones, según Ladrón S. (2009), la primera se enfoca al crecimiento de una empresa o negocio, ya sea a la ampliación del mismo o a la creación de nuevas sucursales. La otra razón surge a través de las personas que tienen la iniciativa de emprender un negocio propio y buscan explotar algún activo que poseen.

En la mayoría de los casos se encuentran dentro del primer contexto y se derivan, ya sea por el crecimiento de la demanda del producto o servicio que ofrecen, la introducción al mercado de nuevos productos o servicios diferenciados para atraer a nuevos clientes, a las innovaciones tecnológicas en el proceso productivo para disminuir costos o bien en sustituir algún tipo de importación, siempre y cuando la empresa lo requiera.

Como las organizaciones son diferentes de igual forma que sus necesidades, los proyectos de inversión no pueden manejar la misma tipología, así que de acuerdo al sector al que van dirigidos, a la naturaleza de los mismos o bien en función a su objetivo, Contreras M. (1995) los clasifica:

1. De acuerdo al sector al que se dirigen, son los que se dividen dependiendo si están dentro del sector primario es decir que no conlleva ningún tipo de transformación; si es industrial o del sector secundario, donde se hacen las transformaciones; o bien al sector de los servicios, que ubica a los proyectos que se enfocan en labores sociales.
2. De acuerdo a su naturaleza pueden ser dependientes, que se refiere a la relación que tienen dos o más proyectos entre si y que al ser aprobado

uno, los demás quedan aprobados automáticamente o bien se realizarán siempre que se haga otra inversión; independientes, en donde se tienen dos o más proyectos que se analizan y aprueban de forma individual, sin que la decisión afecte a los demás. O bien, mutuamente excluyentes, que sucede cuando se analiza en conjunto a varios proyectos y al seleccionar alguno se descarta a los demás automáticamente e impiden la ejecución de otro proyecto.

3. De acuerdo al objetivo principal que se pretende alcanzar se concentran en dos grupos, en el primero se encuentran los que tienen una demanda efectiva que es capaz de pagar un precio determinado para un bien o servicio que produzca el proyecto para generar una utilidad, es decir que tienen fines de lucro; y en el segundo grupo están aquellos que buscan el bienestar de alguna religión, sector de población o bien una causa social.

Viéndolo en un enfoque meramente financiero, los proyectos se clasifican en no rentables, que es cuando hay salidas de fondos cuantificables, pero no están orientados a la obtención de lucro; y los rentables en los cuales se obtiene una utilidad directa y palpable.

De acuerdo a Sapag N. (2008) también pueden catalogarse de acuerdo con la finalidad de la inversión. Según el objetivo de la asignación de los recursos: pudiendo ser la creación de nuevas empresas que son las inversiones que permitirán emprender un nuevo negocio; el reemplazo de activos que buscan medir la conveniencia de una sustitución; la ampliación que se refiere a los que generan mayor capacidad de producción o atención, tanto por la expansión de un servicio existente como por la integración de otro nuevo; el abandono que es la desinversión, y corresponden a la eliminación de áreas de actividad no rentables o al cierre de unidades que, siendo rentables, permitan liberar recursos que pueden ser utilizados en otras áreas más eficientes; la externalización (**outsourcing**), estos proyectos generalmente corresponden a tareas secundarias dentro de la organización que permiten lograr una serie de ventajas como las que se obtienen al concentrar los esfuerzos del grupo humano en menos pero más

prioritarias tareas, compartir el riesgo de la obsolescencia técnica con el proveedor del servicio o aumentar la eficiencia al traspasar actividades a expertos; y por último la internalización, que en este tipo de proyectos se fundamenta en la conveniencia de aumentar la productividad mediante el desarrollo de más actividades con los mismos recursos, en oposición al procedimiento de reducir recursos y seguir haciendo las mismas actividades. Esto es principalmente válido cuando existen capacidades ociosas en ciertas atenciones, tiempo de trabajo del personal o espacios físicos.

Aunque cada proyecto de inversión es diferente a todos los demás, la metodología en que se aplica cada uno de ellos tiene la particularidad de poder aplicarse en casi cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se puede seguir esta metodología para la formulación y evaluación de proyectos son: si se va a instalar una planta totalmente nueva, si se va a elaborar un nuevo producto o servicio de una planta existente, si se va a ampliar la capacidad instalada o la creación de sucursales, o bien si se va a sustituir maquinaria obsoleta.

Aunque los estudios empleados en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de conclusiones, tales como determinar el mercado insatisfecho, establecer los costos totales, evaluar el rendimiento de la inversión, etcétera, esto no excluye el hecho en que se debe de tomar una decisión de tipo personal, es decir, el estudio no basta para tomar la decisión de invertir sino que además hay que contemplar otras situaciones intangibles de las cuales no existe una metodología para decidir, por lo que la decisión final la toma el inversionista.

Además de que la decisión final es de tipo personal, existen algunas limitaciones a las que se puede enfrentar cualquier tipo de proyecto; como la infraestructura insuficiente, la falta de tecnología o la falta de personal calificado tanto para el uso de la tecnología como para su mantenimiento; otra limitación son las políticas ambientales vigentes y la relación que éstas tienen con el proyecto; el impacto que tendrá en la sociedad y la forma de medirlo; las limitaciones económicas, pues a veces las fuentes de financiamiento no son óptimas para las características de la empresa.

Una de las limitantes que el presente trabajo pudiera tener al momento de realizarlo es el régimen informal en el que se encuentra, pues pierde la oportunidad de ser candidato a recibir financiamiento bancario o gubernamental, además de que la información necesaria está dispersa y desorganizada, así que se deberán buscar alternativas de financiamiento en las que el sistema no sea importante, además de realizar actividades para formalizar la administración y llevar registros ordenados de la operación de la empresa, lo que generará un costo de administración.

En México, las empresas para sobrevivir deben desarrollarse en un ambiente de informalidad, como lo menciona Videgaray L. (2013), esto se ha convertido en un fenómeno cada vez más recurrente y es uno de los factores que limitan el crecimiento económico y desarrollo del país. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI, 2013), la tasa de informalidad laboral es de 59%. La mayoría de los trabajadores informales labora en empresas de "escala reducida", ya que el 81% trabajan en empresas de cinco trabajadores o menos. La informalidad es uno de los principales obstáculos al crecimiento de la productividad y que el nulo crecimiento de la productividad durante las últimas tres décadas ha sido una de las razones claves que han limitado el crecimiento económico y desarrollo social del país.

Haciendo referencia a lo que propone De Soto H. (2001) estas micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES), representan una gran inversión en activos que nunca logran convertirse en capital de trabajo y por lo tanto no generan ni aportan impuestos que impulsaría el crecimiento y desarrollo del país.

En Aguascalientes, de acuerdo a datos proporcionados por la Cámara Nacional de Comercio (CANACO, 2012) alrededor de 22 mil negocios se encuentran en situación de informalidad, lo que representa una oportunidad para desarrollar dicho proyecto, pues además de aportar un instrumento que permita ampliar la

empresa, también está la oportunidad de aprovechar las reformas hacendarias para formalizar las mismas.

### **Antecedentes de la empresa**

A través de la historia, la mujer ha ideado distintos métodos para remover el vello corporal no deseado. En la actualidad, existen varios métodos para depilar como la rasuradora, las cremas, la depilación permanente y; la miel y la cera que son los productos por excelencia.

El Centro de belleza donde se aplicará el proyecto de inversión, que se denominará empresa, inició sus operaciones hace 4 años. Ofrece el servicio de depilación con cera, además de una serie de tratamientos de belleza y rejuvenecimiento. La empresa cuenta con una persona altamente capacitada y con una amplia experiencia en el cuidado de la piel. Dado lo anterior, la empresa mantiene altos estándares de calidad en el servicio de depilación, la depilación o extirpación del vello es una técnica cosmética que consiste en eliminar el vello de alguna zona del cuerpo; generalmente se practica con irradiación local de rayos X, que lesionan la raíz y estimulan la caída del pelo. Otro método consiste en arrancar las vellosidades de áreas determinadas mediante la aplicación de cera-miel Romero, Y. (2012). El depilado puede llegar a ser muy doloroso, dependiendo de la zona de la que se elimine el vello. El método de la cera es una de las técnicas más antiguas y eficaces aunque algo dolorosa.

La empresa al darse cuenta de que las mujeres tienen una especial preocupación por lucir una piel impecable, durante el primer año de operación se detectó la oportunidad de ofertar, además del servicio de depilación con cera, la depilación con hilo, que es una técnica eficiente y que la inclusión de este servicio representa un costo mínimo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Aun cuando la empresa lleva una administración completamente informal, ha logrado sobrevivir debido a la lealtad de sus clientes cautivos y a que la publicidad boca a boca de los mismos atrae cada vez más clientes.

De acuerdo a las características de la empresa y de la necesidad insatisfecha de la demanda detectada, se concluye que el tipo de proyecto abarca las características necesarias para la ampliación, pues permitirá generar mayor capacidad y atención, tanto por la expansión del servicio de depilación, como la reafirmación del posicionamiento y lealtad de los clientes.

Aun cuando el régimen fiscal de la empresa es el informal, para fines de desarrollo y crecimiento de la misma se evaluará en un escenario en el que se supone que la empresa opera bajo un régimen formal.

### **Actualidad de la industria de la depilación**

En América Latina, y en especial en México, la industria de la belleza está en constante crecimiento y ocupa un papel importante en la economía del país. Como lo menciona la representante de la Cámara Mexicana de la Industria del Embellecimiento Físico (CAMIEF) Muriedas, R. (2010) "en la actualidad, la industria del embellecimiento físico genera más de 300 mil empleos a nivel nacional." De acuerdo al censo del INEGI (2010), en el 2006 existían 96,000 empresas de la industria del embellecimiento físico legalmente constituidas y para el 2012 el número ascendía a 152,800. El sector está creciendo a un ritmo anual de 10%.

En un informe elaborado por la CAMIEF se describe que en México, 8 de cada 10 empresas en la industria del embellecimiento físico son manejadas por mujeres, siendo ésta una industria muy solicitada por la baja inversión necesaria para abrir un negocio.

Pese a las turbulencias económicas que atravesó el país entre el 2008 y el 2009, el mercado no perdió su dinamismo pues experimentó un crecimiento real de casi 7%, según datos de la agencia de investigación de mercados Euromonitor International (2011). Los rubros más dinámicos del sector han sido el cuidado del

cabello, el de la piel y las fragancias. De acuerdo a datos recopilados en la Expo Beauty (2013), en México, 45% de las mujeres gastan desde 500 pesos (en niveles socioeconómicos bajos), hasta 40 mil pesos (en niveles socioeconómicos altos) en la compra de estos productos, lo que representa entre el 50% y 60% de sus ingresos.

Actualmente, existe un sinnúmero de técnicas tanto tradicionales como innovadoras; en las tradicionalistas podemos encontrar la depilación egipcia, la hindú y la depilación con cera miel. En las innovadoras se encuentra la depilación a base de frutas, que es higiénica, poco dolorosa, efectiva y duradera; no produce ningún tipo de irritación en la piel, lo que la hace totalmente hipoalérgica. La técnica de depilación a base de frutas ha creado gran expectativa a nivel mundial y los avances diarios en el campo de la belleza y la cosmética permiten prever que las frutas tendrán un papel preponderante con resultados que mejorarán cada día la posibilidad de verse y sentirse bien de forma natural.

En la actualidad, la empresa maneja la técnica de la depilación con cera miel. Éste método de depilación es uno de los más utilizadas entre las mujeres, y cada vez más, también entre los hombres.

### **Definición del problema**

La economía actual necesita que las empresas se consoliden, aportando al crecimiento y desarrollo de la misma, además de generar empleos, esto puede lograrse mediante la formalización del régimen que siguen.

La empresa en donde se aplicará el presente proyecto, como ya se menciono antes, sobrevive con un régimen informal y se ha visto afectada por el aumento de la demanda, pues el número de clientes mensuales ha crecido favorablemente, sin embargo el tamaño del establecimiento en el que actualmente se encuentra limita la capacidad de atención a los mismos. Aunado

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

a este problema, se tiene que la empresa es atendida por una sola persona que se encarga de brindar todos los servicios que ahí se ofrecen.

Es por esto que el presente trabajo pretende evaluar si es viable y rentable ampliar y reestructurar las instalaciones actuales, además de establecer el monto inicial para dicho proyecto de inversión, y la repercusión que tendría la formalización en la rentabilidad de la misma.

### **Justificación**

La recuperación de una inversión ha sido siempre el principal objetivo de cualquier accionista, pero hoy en día la utilización del dinero ha adoptado una perspectiva adicional que consiste en evaluar el costo del dinero, o su habilidad para obtener un rendimiento, en relación con la disponibilidad de los fondos requeridos, refiriéndose básicamente a su capacidad para vender y/o ofrecer servicios.

El origen de la formulación de este proyecto, parte de la necesidad de explorar nuevas formas de crecimiento, además de fortalecer la permanencia de la empresa en el mercado y explotar al máximo los recursos con los que cuenta, como el mobiliario y el conocimiento del servicio que se ofrece. Lleva una administración informal, además de que no se encuentra dada de alta en hacienda, lo que limita su capacidad para figurar como candidata a algún tipo de crédito. Se toma en cuenta que la situación real en la que se encuentra la empresa, así como las exigencias del mercado que cada día son más, y se tiene la necesidad de buscar alternativas que permitan poder competir con otras clínicas de belleza, que además de ofrecer la depilación tradicional, están entrando a nuevas e innovadoras técnicas para hacerlo.

### **Objetivo general de la propuesta de mejora**

El objetivo de la propuesta de este proyecto se centra en elaborar un proyecto de inversión que permita evaluar y determinar la viabilidad y rentabilidad de hacer una ampliación del local comercial, contratar a personal y comprar mobiliario innovador.

### **Objetivos específicos de la propuesta de mejora**

- Conocer la inversión inicial requerida para la ampliación, reestructuración y puesta en marcha del local.
- Determinar y cuantificar la demanda.
- Elaborar el presupuesto de inversión, así como determinar la rentabilidad del mismo y el periodo de retorno de la inversión.

### **Definición de las estrategias metodológicas**

A fin de cumplir con el objetivo que se propone al inicio de este proyecto, se establece un método para elaborar el mismo; este método es el proporcionado por Gabriel Baca Urbina (2006). Como se mencionaba anteriormente, un proyecto de inversión es la cantidad de recursos materiales, humanos y tecnológicos que se requieren para la producción y/o distribución de un producto o servicio, con el fin de satisfacer una determinada necesidad humana. Existen tres niveles en los que se clasifica el estudio de evaluación de proyectos de inversión de acuerdo a lo que menciona Baca G. (2006).

El perfil o identificación de la idea, en donde se toma en cuenta la generación, evaluación y selección de la idea, además del estudio del entorno, el de las oportunidades y la detección de las necesidades a cubrir. El segundo nivel se refiere al anteproyecto o nivel de pre-factibilidad, donde se exige el desarrollo ordenado de distintos estudios para mostrar la viabilidad del proyecto, en este

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

nivel es donde se va a realizar la primera evaluación cuantitativa por medio de los elementos centrales de producción y aspectos financieros, con la finalidad de obtener los indicadores de rentabilidad de la inversión; además, este nivel contiene el estudio del proyecto, la evaluación y la decisión sobre el mismo. Por último en el tercer nivel se requiere de un estudio más profundo, ya que con base a este se va a tomar la decisión de echar a andar lo planeado o no; en este nivel se deben detallar los parámetros que orienten al inversionista respecto a todas las variables estudiadas y los diversos factores que puedan afectar estas variables, debe contener el estudio de mercado, técnico y económico-financiero.

Se iniciará con la identificación de la empresa, en donde se determina su nombre, misión, visión, objetivos; para que partiendo de este punto se inicien los estudios necesarios para formular y evaluar el proyecto. Como parte fundamental de los proyectos de inversión está el estudio financiero, que se conforma por los presupuestos de inversión, así como los ingresos y egresos, además de la proyección a 2 años de los mismos presupuestos. Dentro de este estudio, se realizarán y proyectarán los diferentes estados financieros, como el estado de resultados y el estado de flujos de efectivo, para que con base en ellos se pueda realizar la evaluación económica en donde se emplearán indicadores como el valor presente neto y el periodo de recuperación de la inversión para lograr evaluar los costos y beneficios que genera dicho proyecto.

Se realizará el estudio de caso de una empresa dedicada a la depilación tradicional en la ciudad de Aguascalientes, se aplicará el proyecto de inversión con el objetivo de conocer la inversión requerida para ampliar el local actual, equiparlo y capacitar al personal para atenderlo.

La metodología a utilizar en este proyecto de inversión es la que propone Baca G. (2006), donde la estructura general de la evaluación de un proyecto de inversión se desarrolla de la siguiente manera:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico

- Estudio económico-financiero

### **Estudio de mercado**

El estudio de mercado en este proyecto será muy importante y deberá centrar su atención en el consumidor, la cantidad de servicios que este demandará, además del mercado de proveedores, competidores y distribuidores. El estudio de mercado servirá como base para llevar a cabo el proyecto de inversión de una manera adecuada. Mediante este estudio se obtendrá la demanda actual y proyectada, la competencia, los proveedores y la disponibilidad de los mismos.

Las actividades que se llevaran a cabo para este estudio son las siguientes:

- Definición de los servicios.
- Definir cuál es la naturaleza y los usos de los servicios.
- Realizar el análisis de la demanda.
- Recopilación de información de fuentes primarias.
- Determinar la demanda potencial insatisfecha.
- Determinación de la comercialización del producto.

Para realizar las actividades antes mencionadas se considerarán fuentes secundarias y primarias; para obtener información de primera mano se realizarán entrevistas a profundidad con los consumidores actuales de las cuales se obtendrá información acerca de los precios, el tiempo de espera y la calidad del servicio que perciben. Además se aplicará una encuesta a clientes potenciales que cumplan con el perfil del consumidor actual, para tener un punto de partida al momento de proyectar la demanda.

Con el fin de obtener información acerca de la competencia de la empresa, se recurrirá a la exploración de campo y a la técnica del **mystery shopper** o comprador encubierto, que además de proporcionar información acerca de los servicios que ofrecen los competidores, facilitará información acerca de los proveedores y los precios que maneja la competencia.

## **Estudio técnico-operativo**

Para realizar este estudio se realizarán las siguientes actividades:

- Determinar el tamaño óptimo de la planta
- Ingeniería del proyecto
- Determinar cuáles son los factores que determinan la adquisición de equipo
- Distribución de la planta
- Organización de recursos humanos y organigrama de la empresa
- Marco legal de la empresa y factores relevantes

## **Estudio económico-financiero**

Las actividades que se realizarán en esta etapa son:

- Determinación de los costos de producción
- Presupuesto de costos de producción
- Presupuesto de gastos de administración
- Presupuesto de gastos de venta
- Costos totales de producción
- Costo total de operación de la empresa
- Inversión inicial en activo fijo y diferido
- Determinación del capital de trabajo
- Determinación del punto de equilibrio
- Balance general inicial
- Determinación del estado de resultados pro-forma
- Posición financiera inicial de la empresa
- Evaluación económica

## Capítulo 1: Marco teórico

### Estudio de mercado

Para Baca G. (2006) se entiende por mercado el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados. Para el análisis del mercado se reconocen cuatro variables fundamentales:

1. Análisis de la oferta
2. Análisis de la demanda
3. Análisis de los precios
4. Análisis de la comercialización

### Descripción del servicio:

Se entiende por servicio, de acuerdo a lo descrito por Sandhusen R. (2002) a las actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo.

### Naturaleza y uso del servicio

De acuerdo a Baca G. (2006), los productos pueden agruparse en desde diferentes puntos de vista; por su vida de almacén, pueden clasificarse como duraderos (no perecederos) o como no duraderos (perecederos). Los productos de consumo, ya sea intermedio o final, también pueden clasificarse como:

- De conveniencia
- Productos que se adquieren por comparación, que se subdividen en homogéneos y heterogéneos, donde interesan más el estilo y la presentación, que el precio.
- Productos que se adquieren por especialidad.

- Productos no buscados.

### **Análisis de la oferta**

Baca G. (2006) la define como la cantidad de bienes o servicios o en un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

La oferta puede clasificarse en relación con el número de oferentes, se reconocen tres tipos:

- Oferta competitiva o de mercado libre. Es en la que los productores se encuentran en circunstancias de libre competencias, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. También se caracteriza por que generalmente ningún productor domina el mercado.
- Oferta oligopólica cuya característica principal es que el mercado se encuentra dominado por solo unos cuantos productores.
- Oferta monopólica. Es en la que existen un solo productor del bien o servicio, y por tal motivo, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor único.

## **Análisis de la demanda**

Se entiende por demanda a la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para buscar satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto al servicio, así como determinar la posibilidad de participación del servicio del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

La demanda para un bien o servicio depende:

- Del precio del bien o servicio en cuestión.
- El precio de los bienes sustitutos.
- Ingreso de los consumidores
- Gustos y preferencias

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

- Demanda insatisfecha, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se puede reconocer dos tipos de demanda satisfecha:

En relación con su necesidad, se encuentra dos tipos:

- Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda y otros rubros.
- Demanda de bienes no necesarios o de gusto.

En relación con su temporalidad, se reconocen dos tipos:

- Demanda continua, es la que permanece durante largos periodos, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos, cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.
- Demanda cíclica o estacional, es la que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales.

De acuerdo con su destino, se reconoce dos tipos:

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

### **Estimación de la demanda.**

El pronóstico de la demanda es esencialmente una extensión del análisis de la demanda presente, sobre la cual se pretende desarrollar un proyecto. Por esta razón los parámetros que indican el tamaño del mercado, su velocidad y grado de crecimiento, entre otros. Deben ser sometidos a un proceso de refinamiento antes de ser utilizados para efectuar proyecciones. Entre los métodos que más se utilizan para pronosticar la demanda están:

- a) Encuestas de extensión de compras.
- b) La opinión de expertos.
- c) Pruebas de mercado.
- d) Análisis estadístico de series de tiempo.
- e) Modelos econométricos.

## **Análisis de los precios**

Para Baca G. (2006) es la cantidad monetaria a que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

Tipos de precios

- Internacional: es el que usa para artículos de importación-exportación.
- Regional externo. Es el precio vigente en sólo una parte de un continente.
- Regional interno: es el precio vigente en sólo una parte de un país.
- Local: precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad, el precio cambia.
- Nacionales: es el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productores con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

Como Baca G. (2006) menciona, el conocimiento del precio es importante porque es la base para calcular los ingresos futuros.

## **Factores determinantes del precio**

El precio que se decida para el proyecto no será función solo de lo que haga la competencia al respecto, sino también de los propios costos y de lo que están dispuestos a pagar los consumidores.

## **Definición de precio**

El 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, Kotler y Armstrong (2008). En pocas palabras, el precio es la cantidad de dinero que el

cliente necesita pagar al comerciante para adquirir un producto o servicio ofrecido en ventas.

Baca G. (2006) sugiere que la determinación del precio se haga mediante:

- El costo de la materia prima
- Los intereses que se pagan por el uso del capital.
- Sueldos y salarios que son otorgados por la empresa.
- Dividendos a la organización.
- Publicidad.

### **Estudio técnico**

Los objetivos del análisis técnico-operativo de un proyecto son los siguientes:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.
- Se pretende resolver las preguntas referentes a donde, cuanto, cuando, como y con que producir lo que se desea, por lo que el aspecto técnico operativo de un proyecto comprende todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Las partes que conforman el proyecto son las siguientes: análisis y determinación de la localización óptima del proyecto, análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto, análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos, identificación y descripción del proceso, y determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

### **Definición del tamaño óptimo de la planta**

Para Baca G. (2006) el tamaño óptimo de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. Se considera óptimo cuando opera con los menores costos totales o la máxima rentabilidad económica. El tamaño óptimo proyecto consiste en tener la mejor cobertura de productos o servicios tomando en cuenta diferentes variables que hacen este proyecto más eficiente. Además de definir el tamaño de un proyecto de la manera descrita, en otro tipo de aplicaciones existen otros indicadores indirectos como el monto de la inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra o algún otro de sus efectos sobre la economía.

Después de esto se entra a un proceso interactivo donde intervienen al menos, los siguientes factores:

1. La cantidad que desea producir, la cual, a su vez, depende de la demanda potencial que se calculo en el estudio de mercado y de la disponibilidad de dinero.
2. La intensidad en el uso de la mano de obra que se quiere adoptar: procesos automatizados, semiautomatizados o con abundante mano de obra en las operaciones.
3. La cantidad de turnos de trabajo.
4. La optimización física de la distribución del equipo de producción dentro de la planta. Mientras más distancia recorra el material, ya sea como materia prima, producto en proceso o producto terminado, la productividad disminuirá. Para lograrlo, es muy importante considerar las técnicas de manejo de materiales.
5. La capacidad individual de cada máquina que interviene en el proceso y del llamado *equipo clave*, es decir, aquel que requiere de la mayor inversión y que, por tanto, se debe aprovechar al 100% de su capacidad. Si no se hace así, disminuirá la optimización del proceso, lo cual se refleja en una menor rentabilidad económica de la inversión al tener instrumentos muy costosos y ociosos.

6. La optimización de la mano de obra. Si se calcula mal la mano de obra requerida habrá problemas. Con una estimación mayor, habrá mucha gente ociosa y se pagaran salarios de más; si sucede lo contrario, los trabajadores no alcanzaran a cubrir todas las tareas que es necesario realizar.

Al momento de llevar a la práctica la determinación del tamaño de la planta, hay factores condicionantes que contribuyen a simplificar el proceso y las alternativas entre las cuales se puede elegir; Baca G. (2006) menciona que estos factores para determinar el tamaño de una nueva unidad de producción deben ser considerados como relaciones reciprocas existentes entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Haciendo referencia a la relación que existe entre el proyecto y los suministros, está recae en el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas como un aspecto vital en el desarrollo del proyecto; algunos de los factores antes mencionados tienen la función de ser limitantes para desarrollar el proyecto, este no es el caso de los suministros, pero para demostrarlo se deberán listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se harán anotaciones de los alcances de cada uno para suministrar estos últimos. Siguiendo con la relación entre el proyecto y los factores que enlista Baca G., la tecnología y los equipos influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción; dentro de ciertos límites de operación y a mayor escala, dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada; lo que contribuirá a disminuir el costo de producción, aumentar las utilidades y elevar la rentabilidad del proyecto.

Una vez que se analizan y relacionan los factores para determinar el tamaño de la planta, se deberá determinar la capacidad óptima de producción de la misma; Baca G. (2006) menciona dos metodologías para lograrlo: el método de Lange y el método de escalación. Primeramente, la metodología de Lange se sustenta en la hipótesis real de que existe una relación funcional entre el monto

de la inversión y la capacidad productiva del proyecto, si se logra obtener una función que relacione la inversión inicial con los costos de producción, está mostrará que un alto costo de operación se asocia con una inversión inicial baja, y viceversa. De acuerdo con el modelo habrá que hacer el estudio de un número de combinaciones inversión-costos de producción, de tal modo que el costo total sea mínimo, como los costos se dan en el futuro y la inversión en el presente, es necesario incorporar el valor del dinero en el tiempo y descontar todos los costos futuros para hacer la comparación. Por otra parte el método de escalación es una forma más detallada para determinar la capacidad óptima de producción mediante la consideración de la capacidad de los equipos disponibles en el mercado, analizando las ventajas y desventajas de trabajar cierto número de turnos y horas extra, para Baca G., éste es un método muy útil cuando se desconoce la disponibilidad de capital para invertir; se investigan las capacidades de equipos disponibles en el mercado y se calcula la máxima producción al trabajar tres turnos, posteriormente se consideran los días que se trabajarán al año y si el proceso productivo puede detenerse en cualquier momento sin perjuicio del mismo o de los costos de producción, a continuación se razonan las ventajas económicas de trabajar uno o dos turnos con pago de horas extra que haga falta por medio de maquila.

Naturalmente, los estudios para determinar la localización de la planta no son exclusivos para la situación de una completamente nueva, sino que también se deben de considerar estos estudios al momento de hacer un reemplazo del equipo existente. Cuando se realizan estudios de sustitución de equipo, cambia el concepto y el cálculo del tamaño, que en este caso es la capacidad real de producción por unidad de tiempo; la capacidad de la maquinaria que se adquiera, debe ser superior a la demanda actual del servicio, ya que si se adquiere un equipo de capacidad igual a su demanda actual, al menor crecimiento se presentarán problemas de capacidad insuficiente. La capacidad de la nueva maquinaria debe poder absorber la demanda creciente del servicio.

Una vez que se han realizado los estudios necesarios para determinar el tamaño óptimo del proyecto, lo que compete realizar subsecuentemente es la determinación de la localización del proyecto que no es más que determinar el sitio donde se instalará la planta; esto es lo que contribuye en mayor medida a que se logre una mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo Baca G. (2006). Para lograrlo hay diferentes métodos:

El método cualitativo por puntos consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización. Entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación se encuentran los geográficos, que se relacionan con las condiciones naturales tales como clima, niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones (carreteras, vías férreas y rutas aéreas), entre otros; los factores institucionales que son los relacionados con planes y estrategias de desarrollo y descentralización industrial; los factores sociales; y los factores económicos que son los costos de suministro e insumos. Otro método importante para determinar la localización del proyecto es el método cuantitativo de Vogel, al cual Baca G. (2006) señala como un método que apunta al análisis de los costos de transporte y de materias primas. El problema de este método consiste en reducir al mínimo posible todos los costos de transporte destinado a satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimientos de materiales.

Una vez que el tamaño y la localización óptima de la planta se han determinado, se debe realizar un estudio de ingeniería del proyecto, ya que éste se encarga de resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, la adquisición del equipo y maquinaria se determina la distribución que habrá de tener la planta, hasta definir la estructura jurídica y de organización que habrá de tener la planta productiva. El proceso de producción es definido por Baca G. (2006) como el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura. En

esta parte se procede a seleccionar una tecnología de fabricación, que se entiende como el conjunto de conocimientos técnicos, equipos y procesos que se emplean para desarrollar una determinada función (Baca G. 2006); para elegir la tecnología se deben tomar en cuenta los resultados de la investigación de mercado, también deberá considerarse la flexibilidad de los procesos y de los equipos.

Con el fin de facilitar la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma adecuada y de optimizar la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y las maquinas; existen diferentes técnicas para analizar el proceso de producción y determinar cuál es el la tecnología que mejor se ajusta a las necesidades del proyecto. Estas técnicas son: el diagrama de bloques, el diagrama de flujo del proceso, el cursograma analítico, el diagrama de hilos y diagrama de recorrido, el iconograma, y el diagrama sinóptico. De manera general, un diagrama de bloques es la representación gráfica del funcionamiento interno de un sistema, que se hace mediante bloques y sus relaciones, y que, además, definen la organización de todo el proceso interno, sus entradas y sus salidas. Al aplicar esta representación como técnica de análisis de producción dentro de un estudio técnico se encierra la operación o el cambio de la materia prima en un rectángulo, el cual se coloca de manera continua y se conecta con el rectángulo anterior y posterior mediante flechas que indicarán la secuencia de todas las operaciones (Sapag N., 2001), es un utilizado para indicar la manera en la que se elabora cierto producto, especificando la materia prima, la cantidad de procesos y la forma en la que se presenta el producto terminado.

Un diagrama de flujo de procesos, muestra gráficamente los pasos o procesos a seguir para alcanzar la solución de un problema. Es importante resaltar que el diagrama de flujo muestra el sistema como una red de procesos funcionales conectados entre sí, éste describirá lugares de origen y destino, transformaciones a las que son sometidas las materias primas, lugares en los que se almacenan y los canales por donde circulan Sapag N. (2001). (Ver figura 1).



Figura 1: Elementos del diagrama de flujo. Baca G. (2006)

Por último y de acuerdo con Baca G. (2006), el diagrama sinóptico se utiliza para representar procesos complejos que cuenten con decenas de actividades, así pues el diagrama sinóptico es un diagrama de flujo sintetizado; si el proceso a analizar es muy sencillo, es mejor utilizar un diagrama de flujo en lugar de intentar sintetizarlo. Cuando se hace la evaluación de un proyecto el uso de un determinado diagrama debe obedecer al objeto de estudio; los diagramas de flujo, de bloques y los iconogramas son útiles para evaluaciones de nuevas

instalaciones; el cursograma analítico y los diagramas de recorrido e hilos son más apropiados para hacer estudios de distribuciones o redistribuciones, es decir, se utilizan en estudios de ampliación de capacidad o de elaboración de nuevos productos en plantas existentes; y el diagrama sinóptico es solo un auxiliar para representar procesos complejos.

### **Factores relevantes que determinan la adquisición de maquinaria y equipo**

Para realizar la compra de maquinaria y equipo necesaria para el proyecto se debe de tomar en cuenta su disponibilidad, capacidad, costos de adquisición y de mantenimiento, evaluar si conviene la compra de maquinaria nueva o usada y sus condiciones de uso.

Según Baca G. (2006), los factores a considerar para la adquisición de la maquinaria son los siguientes:

- a) Proveedor
- b) Precio
- c) Dimensiones
- d) Capacidad
- e) Flexibilidad
- f) Mano de Obra Necesaria
- g) Costo de mantenimiento
- h) Consumo de energía eléctrica
- i) Infraestructura necesaria
- j) Equipos auxiliares
- k) Costo de los fletes y seguros
- l) Existencia de refacciones

## **Distribución de la planta**

Una buena distribución en la planta asegura condiciones de trabajo aceptables y permite una operación más económica, además da condiciones de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Los objetivos de la distribución de la planta según Baca G. (2006), son los siguientes:

- Integración total: consiste en integrar en lo posible todos los factores que afectan la distribución, para obtener una visión general de todo el conjunto y la importancia relativa de cada sector.
- Mínima distancia de recorrido: al tener una visión general de todo el conjunto, se debe tratar de reducir en lo posible el manejo de materiales, trazando el mejor flujo.
- Utilización del espacio cubico: aunque el espacio es de tres dimensiones, pocas veces se piensa en el espacio vertical. Esta acción es muy útil, cuando se tienen espacios reducidos y su utilización debe ser máxima.
- Seguridad y bienestar del trabajador: esta debe ser uno de los objetivos principales en toda distribución.
- Flexibilidad: se debe tener una distribución fácilmente reajutable a los cambios que exige el medio para poder cambiar el tipo de proceso de la manera más económica, si fuera necesario.

En la distribución de la planta también se debe contemplar lo necesario para el funcionamiento de la misma desde:

- El lugar donde se reciben los materiales: el tamaño depende del nivel de la producción, la frecuencia con que estos se requerirán.
- Donde se van a almacenar los materiales, la documentación, etc.
- Donde se les dará el proceso de producción, en caso de ser un bien de transformación sería la planta productiva, en empresa de compra y venta, el espacio donde se pondrán a la venta y en el caso de servicios el lugar

donde estos se prestaran, ya sea desde la oficina de quien lo ofrece o en la planta donde lo demandan.

- El lugar donde se llevara a cabo los servicios auxiliares, como el control de la calidad.
- Ubicación de los sanitarios.
- Establecer el lugar y tamaño más adecuado para las oficinas, para llevar a cabo las diferentes actividades de administración, recursos humanos, financieras, contables, de ventas, compras, etc.
- Cuarto de servicios y otras áreas que requiera la planta para tener las mejores condiciones para llevar a cabo sus actividades.

**Tipos de procesos y sus características:**

La distribución de la planta afecta directamente el manejo de materiales, la utilización del equipo, inventarios, productividad de los trabajadores, comunicación e incluso la moral de los empleados.

Según Baca G. (2006) la distribución de la planta está determinada por:

1. El tipo del producto, ya sea un bien o un servicio, el diseño del producto y los estándares de calidad.
2. El tipo de proceso.
3. Volumen de producción.

Existen tres tipos de distribuciones:

- a) Distribución por proceso: agrupa a las personas y grupos que realizan funciones similares y hacen trabajos rutinarios con bajos volúmenes de producción. El trabajo es intermitente y guiado por órdenes de trabajo individual. El equipo es poco costoso pero se requiere mano de obra calificada, el costo de supervisión por empleado es alta y el equipo no se utiliza a su máxima capacidad.
- b) Distribución por producto: agrupa a los trabajadores y al equipo de acuerdo con la secuencia de las operaciones realizadas sobre el producto

o usuario. Las líneas de ensamble son características de este tipo de distribución, con transporte y equipo muy automatizado para producir grandes volúmenes y pocos productos, trabajo continuo y guiado por instrucciones estandarizadas.

- c) Distribución por componente fijo: aquí la mano de obra, los materiales y el equipo acuden al sitio de trabajo.

### **Métodos de distribución**

Una buena distribución reduce al mínimo los costos no productivos, como el manejo de materiales y el almacenamiento y permite aprovechar al máximo la eficiencia de los trabajadores. El objetivo de cada una de las distribuciones es:

- a) Distribución por proceso: reducir al mínimo posible el manejo del costo de materiales, ajustando el tamaño y modificando la localización de los departamentos de acuerdo con el volumen y la cantidad del flujo de los productos.
- b) Distribución por producto: aprovechar al máximo la efectividad del trabajador agrupando el trabajo secuencial en módulos de operación que producen una alta utilización de la mano de obra y del equipo con un mínimo de tiempo ocioso.

Según Baca G (2006), los principales métodos para realizar la distribución por proceso o funcional son:

1. Método del diagrama de recorrido: es un procedimiento de prueba y error que busca reducir al mínimo los flujos no adyacentes, colocando en la posición central a los departamentos más activos. Se desarrolla una carta o diagrama de recorrido para efectuar el número de movimientos efectuados entre departamentos y así identificar los más activos. Se logra por medio de una serie de pruebas usando círculos.
2. Método SLP: para el éxito de este método se requiere tener información sobre el producto, cantidad del producto que se desea elaborar, ruta que

seguirá la materia prima dentro del proceso de producción, insumos necesarios y tiempo de la producción.

Después de esto se necesita conocer el flujo de materiales y la relación de actividades que se tiene en las operaciones. Verificar el espacio requerido y comparar con el espacio disponible.

### **Calculo de las áreas de la planta**

Una vez que se ha logrado llegar a la proporción ideal de la planta, se debe calcular las áreas de cada departamento.

Según Baca G. estas son las principales áreas que normalmente existen en una empresa:

Recepción de materiales y embarques del producto terminado: el área asignada para este departamento depende de los siguientes factores:

- Volumen de maniobra y frecuencia de recepción.
- Tipo de material.
- Forma de recepción o embarque.

Dentro de la empresa puede haber tres tipos de materiales; materia prima, producto en proceso y productos terminados. Para calcular el área de materia prima se recomienda usar el concepto de lote económico de la teoría de inventarios. Para el cálculo del área de los productos en proceso se puede decir que cada proceso que incurre en tener productos semi elaborados es totalmente distinto. Para el cálculo de las áreas de productos terminados el grado en el que este permanezca en bodega dependerá de la coordinación entre los departamentos de producción y ventas.

## **Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa**

Definición de Organización:

- Acto de disponer y coordinar los recursos disponibles (materiales, humanos, financieros). Funciona mediante normas y bases de datos que han sido dispuestas para estos propósitos
- Estructura técnica de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados.
- Por lo tanto se puede decir que la organización es la unión de un grupo de personas para alcanzar metas y objetivos.

La empresa debe elegir la forma de organización que más le convenga conforme a sus necesidades y presupuesto, por tal motivo es necesario que se establezca el tipo de jerarquía que se requiere, cuáles serán las cualidades y funciones de cada empleado así como las capacidades que este debe cubrir. Debe aclararse que sería erróneo diseñar una estructura administrativa permanente, ya que la estructura administrativa es tan dinámica como lo es la propia empresa, es decir, se debe dotar a la organización de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a los cambios de la empresa.

Una vez obtenida la estructura de organización de la empresa se procederá a elaborar de jerarquización, para mostrar como quedarán los puestos y las jerarquías dentro de la empresa.

### **Marco legal de la empresa y factores relevantes**

Es de gran importancia tomar en cuenta que tanto influye la constitución, códigos (fiscal, sanitario, civil y penal), reglamentaciones locales y regionales, para saber cómo repercuten sobre un proyecto y por tanto tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial se encuentra incorporada a determinado marco jurídico.

## **Estudio económico**

De acuerdo a Baca G. (2006), la parte de análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.

Dentro del estudio de viabilidad es indispensable el análisis de diferentes variables claves que llevarán a la toma de decisión en cuanto a continuar con el proyecto o no, para poder evaluar de mejor manera encontramos indispensable analizar las siguientes herramientas de proyección que serán la guía para la toma de decisiones con respecto a sí es factible o no la ejecución del negocio.

### **Tendencia de Crecimiento Anual**

Es de mucha importancia definir la tendencia de crecimiento que va a tener el proyecto para poder realizar la proyección anual.

### **Ingresos**

Conocidos los datos para la proyección, como la demanda proyectada y los precios promedio, continuamos con el cálculo de los ingresos del negocio.

### **Costos De Producción**

El siguiente peldaño es el cálculo de los costos que generará la prestación de los servicios, para ello nos ayudamos de la demanda proyectada y de los costos de los diferentes insumos necesarios para que se genere la actividad.

Los costos de producción no son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Un error en el costeo de producción generalmente es atribuible a errores de cálculo en el estudio técnico, el proceso de costeo en producción es una actividad de ingeniería más que de contabilidad, los costos de producción se anotan y determinan con las siguientes bases:

1. Costo de materia prima. No se debe tomar en cuenta solo la cantidad de producto final que se desea, sino también la misma propia de cada proceso productivo.
2. Costos de mano de obra. Para este cálculo se consideran las determinaciones del estudio técnico. Hay que dividir la mano de obra del proceso en directa e indirecta. La mano de obra directa es aquella que interviene personalmente en el proceso de producción, específicamente se refiere a los obreros. La mano de obra indirecta se refiere a quienes aun estando en producción no son obreros, tales como supervisores, jefes de turno, gerente de producción, etc.
3. Costos de energía eléctrica. El principal gasto por este insumo en una empresa de manufactura se debe a los motores eléctricos que se utilizan en el proceso.
4. Cargos de depreciación y amortización. Ya se ha mencionado que estos son costos virtuales, es decir, se tratan y tienen el efecto de un costo, sin serlo. Para calcular el monto de los cargos se utilizan los porcentajes autorizados por la ley tributaria vigente en el país. Los cargos de depreciación y amortización además de reducir el monto de los impuestos, permiten la recuperación de la inversión por el mecanismo fiscal que la propia ley tributaria ha fijado. Toda inversión que el o los inversionistas realicen puede ser recuperada por medio de estos cargos, de forma que es necesario estar al tanto de los tipos de inversiones realizadas y de la forma en que se recuperara esa inversión.

### **Costos de Administración**

Son los costos que provienen para realizar la función de administración en la empresa. Sin embargo, no solo significan sueldos del gerente o director general y de los contadores, auxiliares, secretarias, así como los gastos de oficina en general. Una empresa de cierta envergadura puede contar con direcciones de planeación, investigación y desarrollo, recursos humanos, finanzas o ingeniería; esto implica que fuera de las otras dos grandes áreas de una empresa como son

producción y ventas, los gastos de todos los demás departamentos que pudieran existir se cagaran a administración. También deben incluirse los correspondientes cargos por depreciación y amortización.

### **Costos de Venta**

Este costo abarca la investigación y desarrollo de nuevos mercado, el estudio de estratificación del mercado, las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado, la publicidad, entre otras. Estos costos, no solo están conformados de un gerente, una secretaria, vendedores y choferes, sino también del personal, al que se le asigna un porcentaje según su tipo (comisiones).

### **Inversión total inicial fija y diferida**

Otro peldaño en el proceso de la evaluación económica financiera del proyecto es el cálculo de la inversión, para ello tenemos que investigar cuales serán los gastos necesarios en la adquisición de activos para poner en marcha el negocio, La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangible (que se puede tocar) o fijo, los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se le llama fijo porque la empresa no puede desprenderse de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas (a diferencia del activo circulante).

Se entiende por activo intangible el conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preparativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (como luz, teléfono, telefax, agua, corriente trifásica y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios

administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa, entre otros.

### **Balance general inicial**

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

La igualdad fundamental del balance:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

Significa, por tanto, que todo lo que tiene de valor la empresa (activo fijo, diferido y capital de trabajo) le pertenece a alguien. Este alguien pueden ser terceros (tales como instituciones bancarias o de crédito), y lo que no debe, entonces, es propiedad de los dueños o accionistas.

### **Depreciaciones Y Amortizaciones**

Dado que el proyecto cuenta con una infraestructura, además de los terrenos las maquinarias y los equipos de estimara las proyecciones del cálculo de su depreciación.

El término depreciación tiene exactamente la misma connotación que amortización, pero el primero solo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos; es decir, se deprecian; en cambio, la amortización solo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo, si se ha comprado una marca comercial, esta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el termino amortización significa el cargo anual que se hace para recuperar la inversión.

### **Tasa Mínima Aceptable De Rendimiento**

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

### **Capital De Trabajo**

Dentro del cálculo de la necesidad del capital de trabajo que requiere el negocio podemos concluir que no se genera cantidad alguna, ya que el proceso de ingresos por venta es en efectivo y al momento de su generación, al mismo tiempo los artículos necesarios para la prestación del mismo serán financiados y el momento de la cancelación se los hará con recursos ya ingresados. Desde el punto de vista contable, este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa; esto es, hay que financiar la primera producción antes de recibir ingresos; entonces debe comprarse materia prima, pagar mano de obra directa que la transforme, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para cubrir los gastos diarios de la empresa. Todo esto constituirá el activo circulante. Pero así como hay que invertir en estos rubros, también se puede obtener crédito a corto plazo en conceptos como impuestos, algunos servicios y proveedores, y esto es el llamado pasivo circulante. De aquí se origina el concepto de capital de trabajo, es decir, el capital con que hay que contar para empezar a trabajar.

Aunque el capital de trabajo es también una inversión inicial, tiene una diferencia fundamental con respecto a la inversión en activo fijo y diferido, y tal diferencia

radica en su naturaleza circulante. Esto implica que mientras la inversión fija y la diferida pueden recuperarse por la vía fiscal, mediante la depreciación y la amortización, la inversión en capital de trabajo no puede recuperarse por este medio.

### **Utilidad del ejercicio**

Otro punto de referencia que servirá como apoyo es el cálculo de la utilidad del ejercicio que involucra los ingresos, costos fijos y variables, que serán de mucha importancia para obtener el punto de equilibrio.

### **Punto de equilibrio**

La proyección del negocio crea la necesidad de encontrar cual es el punto de equilibrio estimado para cubrir los gastos fijos, debido a que la cartera de servicios ofertada es de varios tipos, nos enfocamos en el volumen de ventas, que es el rubro principal de ingresos que obtendría el proyecto, el cálculo se lo realizara en valor de dólares por año.

El análisis del punto de equilibrio es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios, si los costos de una empresa solo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio.

### **Estado de resultados**

El cálculo de las variables anteriores nos llevan a la proyección de los estados de pérdidas y ganancias los cuales se proyectan para los 5 años que es el horizonte, con esta información podemos evaluar la utilidad neta operacional, la utilidad neta del ejercicio y la utilidad liquida que generara el negocio, siendo estos datos los principales indicadores de si es o no conveniente la materialización del supuesto, los resultados obtenidos expulsan cantidades positivas que animan a la conclusión del negocio de manera optimista.

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

### **Evaluación económica**

El estudio de la evaluación económica es la parte final de toda la secuencia de análisis de factibilidad de un proyecto. Si no han existido contratiempos, se sabrá hasta este punto que existe un mercado potencial atractivo; se habrán determinado un lugar óptimo para la localización del proyecto y el tamaño más adecuado para este último, de acuerdo con las restricciones del medio; se conocerá y dominará el proceso de producción, así como todos los costos que en que se incurrirá en la etapa productiva; Además se habrá calculado la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto. Sin embargo, a pesar de conocer incluso las utilidades probables del proyecto durante los primeros siete años de operación, aun no se habrá demostrado que la inversión propuesta será económicamente rentable.

En este momento surge el problema sobre el método de análisis que se empleará para comprobar la rentabilidad económica del proyecto. Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente. Esto implica que el método de análisis empleado deberá tomar en cuenta este cambio de valor real del dinero a través del tiempo.

## Capítulo 2: Estudio de mercado

El estudio de mercado servirá como base para llevar a cabo el proyecto de inversión de una manera adecuada; en este proyecto será muy importante y deberá centrar su atención en el consumidor, precio y la cantidad de servicios que éste demandará.

### Definición de servicio

El servicio de depilación es el proceso que se lleva a cabo para eliminar el vello que recubre la piel, se desarrolla sobre ciertas regiones corporales que, por motivos estéticos, sociales o higiénicos, se pretenden mantener sin vello.

También se ofrece el servicio de depilación con hilo que consiste en la utilización de 2 hilos en forma de equis que se enrollan en el centro, el hilo se mueve hacia delante y atrás mientras se sostiene contra la piel, los cuales van realizando el proceso de depilación.

### Naturaleza y uso del producto

El servicio pertenece a la clasificación de productos o servicios que se adquieren por especialidad, debido a que el consumidor encuentra algo que lo satisface y siempre regresa al mismo lugar.

### Análisis de la demanda

Como eje central para la determinación de la demanda, que es la cantidad de un servicio que los compradores quieren y pueden comprar, se tomará como base a las personas, específicamente las mujeres de 20 a 50 años estudiantes, profesionales o trabajadoras, del estado de Aguascalientes; que se preocupan por su imagen personal, de nivel socio-económico C y C+ (medio y medio alto).

De acuerdo a las clasificaciones que menciona Baca G. (2006), la demanda del servicio que ofrece la empresa, se sitúa en demanda satisfecha no saturada, igualmente pertenece a la demanda de bienes no necesarios o de gusto, puesto que la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad de primera mano; asimismo queda agrupada en la demanda

estacional, ya que se tienen registros que de Abril a Agosto de cada año las ventas aumentan, debido al clima cálido.

**Determinación de la muestra**

Con el fin de que la muestra fuera representativa, se adoptó un procedimiento no probabilístico, el muestreo de estratos o cuotas que es definido por Baca G. (2006) como un método en el que el encuestador está en libertad de seleccionar antes de la encuesta un estrato determinado de la población, según convenga sus objetivos.

Orientando en cifras y de acuerdo al CENSO del INEGI realizado en el 2010, el estado de Aguascalientes cuenta 1'184,996 habitantes aproximadamente, el 51.5% son mujeres (608,358 habitantes), como el interés está centrado en la ciudad de Aguascalientes, que es en donde se encuentra ubicada la empresa, se tomarán las cifras de la mismas, la ciudad cuenta con 722,250 habitantes, de los cuales 371,959 son mujeres. El porcentaje de mujeres de 20 a 50 años es del 52.6%, lo que representa a 195,651 mujeres; solo 115,572 son estudiantes, trabajadoras o profesionales. Con referencia al nivel socioeconómico, según consulta Mitofsky, en Aguascalientes en el año 2010 (año de referencia), el N.S.E. C (clase media) representa un 21.7% y el N.S.E. C+ (clase media alta) representa 13.5%. Con estas características del mercado, se tiene un una población de 40,682 personas.

**Fórmula:**

La fórmula 2.1 se utiliza para conocer la muestra:

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

**Fórmula 2.1: Fórmula para determinar la muestra. Fuente: Baca G.**

Dónde:

N: tamaño de la población

s: error

p: probabilidad de éxito

q: probabilidad de fracaso

z= confiabilidad

Se utiliza la fórmula 2.1, por que se tiene un conocimiento previo de la población, al conocer este dato, la probabilidad de éxito o de fracaso se tornan proporcionales, por esto los valores de p y q son igual al 50% respectivamente. Como se maneja la información a un 95% de confiabilidad, el valor de z es de 1.96 de acuerdo a las tablas de distribución normal estándar como lo menciona Lincoln L. (2003), lo que deja un error de 5%; sustituyendo los datos en la fórmula 2.2, con una N de 40,682.

$$n = \frac{(.5)(.5)(1.96^2)(40,682)}{((.05^2)(40,682 - 1)) + (.5)(.5)(1.96^2)} =$$

**Fórmula 2.2. Fórmula para determinar la muestra (sustitución). Fuente: Elaboración propia**

$$n = \frac{39,070.9928}{102.6629} = 380.57 \approx 381$$

**Fórmula 2.3: Fórmula para determinar la muestra (resultado). Fuente: Elaboración propia**

Como resultado de la aplicación de la fórmula 2.1 y con la población obtenida, se determina que la muestra es de 381 personas como se observa en la fórmula 2.3. Con dicha muestra se levantará una encuesta (ver anexo B) para conocer el comportamiento, frecuencia y hábitos de las personas objetivo; las encuestas serán levantadas en distintas zonas de la ciudad de Aguascalientes, preferentemente cerca de los lugares en los que se han localizado establecimientos especializados de depilación.

### **Análisis para determinar la demanda actual del servicio de depilación.**

Después de levantar las encuestas en la zona norte, sur y oriente de la ciudad de Aguascalientes, y de aplicarla a personas que cumplen con el perfil del mercado, los resultados son los siguientes:

Debido a que la ocupación de las personas es un aspecto importante en la elección del mercado meta, se aplicó esta pregunta, dando como resultados que el 20.2% de la muestra son amas de casa, el 24.1% son estudiantes y el 55.6% son trabajadoras, como se muestra en la Tabla 2.1.

**Tabla 2.1: Resumen ocupación de la muestra.**  
Fuente: Elaboración propia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ama de Casa	77	20.2	20.2	20.2
	Estudiante	92	24.1	24.1	44.4
	Trabajadora	212	55.6	55.6	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Aún cuando el estado civil no es un factor determinante, se realizó la pregunta con fines complementarios y futuros, pues mas adelante se pretende desarrollar una campaña publicitaria en la que este dato será de utilidad. Los resultados que se muestran en la Tabla 2.2 indican que de las mujeres encuestadas, 44.9% son solteras, y el 47.8% y 7.3% son casadas y divorciadas respectivamente.

**Tabla 2.2: Resumen estado civil de la muestra.**  
Fuente: Elaboración propia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Soltera	171	44.9	44.9	44.9
	Casada	182	47.8	47.8	92.7
	Divorciada	28	7.3	7.3	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

El 90.8% de la muestra, utiliza el servicio de depilación, como lo indica la Tabla 2.3.

**Tabla 2.3: Resumen de uso de la depilación de la muestra.**  
Fuente: Elaboración propia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	346	90.8	90.8	90.8
	No	35	9.2	9.2	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Una vez que se analizó la información se determinó que el 28.3% utiliza el servicio más de una vez al mes. (Ver tabla 2.4).

**Tabla 2.4: Resumen de la frecuencia en que la muestra usa la depilación.**

Fuente: Elaboración propia

		Frecuencia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Una vez al año	4	1.0	1.0	1.0
	Dos veces al año	33	8.7	8.7	9.7
	Tres veces al año	38	10.0	10.0	19.7
	Cuatro veces al año	63	16.5	16.5	36.2
	Seis veces al año	28	7.3	7.3	43.5
	Una vez al mes	107	28.1	28.1	71.7
	Más de una vez al mes	108	28.3	28.3	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

El método de depilación que más utilizan las mujeres es la depilación con rastrillo con 24.4%, quedando el método de la cera con 19.9%, tal como se muestra en la Tabla 2.5.

**Tabla 2.5: Resumen de los métodos usados para depilación de la muestra.**

Fuente: Elaboración propia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cera	76	19.9	19.9	19.9
	Miel	53	13.9	13.9	33.9
	Láser	75	19.7	19.7	53.5
	Crema	46	12.1	12.1	65.6
	Pinzas	38	10.0	10.0	75.6
	Rastrillo	93	24.4	24.4	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

Como se muestra en la Tabla 2.6, el 38.3% de las mujeres utiliza el servicio en casa con productos comerciales que pueden ser aplicados por ellas mismas; mientras que el 37.8% acude a centros especializados de depilación.

**Tabla 2.6: Resumen del tipo de establecimiento al que acude la muestra para depilarse.**  
**Fuente: Elaboración propia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Clinica médica	47	12.3	12.3	12.3
	Centro especializado de depilación	144	37.8	37.8	50.1
	SPA	31	8.1	8.1	58.3
	Salón de belleza	13	3.4	3.4	61.7
	Casa	146	38.3	38.3	100.0
	Total	381	100.0	100.0	

De acuerdo a la Tabla 2.7, se establece el tiempo que las personas están dispuestas a esperar para ser atendidas se sitúa entre los 10 y 20 minutos con un 55.9%.

**Tabla 2.7: Resumen del tiempo que está dispuesta a esperar la muestra para recibir el servicio.**  
**Fuente: Elaboración propia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	De 5 a 10 minutos	50	13.1	15.4	15.4
	De 10 a 15 minutos	108	28.3	33.3	48.8
	De 15 a 20 minutos	105	27.6	32.4	81.2
	De 20 a 30 minutos	37	9.7	11.4	92.6
	Más de 30 minutos	24	6.3	7.4	100.0
	Total	324	85.0	100.0	
Perdidos	Sistema	57	15.0		
Total		381	100.0		

El 26% de las mujeres que se depilan en un centro especializado, gastan en promedio de \$100 a \$150 por visita, como se muestra en la tabla 2.8.

**Tabla 2.8: Resumen del gasto promedio por servicio.**

**Fuente: Elaboración propia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Menos de \$100	80	21.0	24.7	24.7
	Entre \$100 y \$150	99	26.0	30.6	55.2
	Entre \$150 y \$200	59	15.5	18.2	73.5
	Entre \$200 y \$300	29	7.6	9.0	82.4
	Más de \$300	57	15.0	17.6	100.0
	Total	324	85.0	100.0	
Perdidos	Sistema	57	15.0		
	Total	381	100.0		

Una vez analizados los datos, se puede determinar que la demanda es de 2,361 personas con una población de 40,682, aplicando el método de discriminación, pues del total el 90.8% son las mujeres que si utilizan el servicio, el 19.9% que usa el método de la cera. El 37.8% que asiste a un centro especializado.

Como se muestra en la tabla 2.9, la demanda anual es de 2,778 personas aproximadamente. Se realizarán esfuerzos de mercadotecnia para acaparar el 12.5% de las personas que utilizan el método de la depilación con cera, quedando como demanda total 347 personas anuales; lo que representa un aproximado de 8,328 servicios en el mismo periodo de tiempo, pues los datos arrojados por la investigación de mercado nos indican que cada una de las personas adquiere el servicio un promedio de 2 veces al mes.

El porcentaje de la cuota de mercado deseada se determino por medio de la experiencia de la propietaria, así como las fortalezas que tiene la empresa frente a la competencia.

**Tabla 2.9: Demanda anual del servicio de depilación con cera en el Estado de Aguascalientes (2014). Fuente: Elaboración propia**

<b>Mercado total</b>	40,682
<b>Usan el servicio de depilación</b>	90.8% 36,939
<b>Usan el método de depilación con cera</b>	19.9% 7,350
<b>Asisten a un centro especializado de depilación</b>	37.8% 2,778

Como se muestra en la tabla 2.10, la demanda esperada para el 2015, 2016, 2017 es de 378, 412 y 453 personas respectivamente de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO), teniendo un 9% y 10% de crecimiento, tomando como punto de comparación el año 2010, además de agregar el 10% anual de crecimiento de la industria, de acuerdo a un estudio realizado por el INEGI (2010).

**Tabla 2.10: Demanda proyectada del servicio de depilación con cera en el Estado de Aguascalientes. Fuente: Elaboración propia**

	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	
<b>Mercado total</b>	40,682	44,343	48,333	53,166	
<b>Usan el servicio de depilación</b>	90.80% 36,939	40,263	43,886	48,274	
<b>Usan el método de depilación con cera</b>	19.90% 7,350	8,012	8,733	9,606	
<b>Asisten a un centro especializado de depilación</b>	37.80% 2,778	3,028	3,301	3,631	
<b>Cuota de mercado deseada</b>	12.50% 347	378	412	453	
<b>Servicios anuales</b>		8,328	9,072	9,888	10,872
<b>Servicios diarios</b>		26	28	31	34

En las proyecciones de la tabla 2.10, no se toma en cuenta la estacionalidad, pues no se conoce con precisión el dato de la afluencia en las temporadas de ventas altas.

## **Análisis de la oferta**

A fin de obtener información específica de la competencia directa de la empresa, se llevó a cabo el estudio denominado **Mystery Shopper** (comprador encubierto). Uno de los aspectos claves a evaluar en el procedimiento de análisis de la competencia de la empresa es el tiempo de espera de los clientes, además de evaluar si los precios se encuentran dentro de un rango apropiado. El estudio de la competencia permitirá determinar el comportamiento de la oferta.

Para evaluar el desempeño real de la competencia se aplicará la observación estructurada, que consiste en diseñar y aplicar un protocolo de observación, aplicando una lista de verificación de comportamientos o conductas en formato de cuestionario, Maldonado G. (2009); el cuestionario, que se encuentra en el anexo A, fue elaborado con la finalidad de evaluar al trabajador del sector del comercio mediante una simulación de venta en el puesto de trabajo. Consta de una serie de conductas a evaluar del comportamiento y atención de las empresas que representan a la competencia, mediante una escala que contemple una graduación suficiente para distinguir la capacidad o no de la persona evaluada. Ésta técnica permite evaluar y medir la calidad en la venta, el trato y la atención al cliente de un establecimiento comercial, se utiliza para realizar un control de la calidad de servicio de las empresas, especialmente en la interacción entre quienes atienden a la clientela y ésta, ya que es en el primer contacto con el cliente cuando se forman las sensaciones y las ideas fundamentales que contribuyen a la percepción de la imagen que tiene una empresa o establecimiento.

Algunos de los aspectos susceptibles de ser analizados son los siguientes:

- Tiempo transcurrido una vez que el cliente entra y es atendido.
- Recibimiento y trato con el cliente, de acuerdo a criterios de medición objetivos.
- Tipos de productos y servicios que se ofrecen y explicaciones facilitadas por los empleados.
- La argumentación de venta utilizada por el empleado.

- La velocidad y precisión en el servicio.
- La limpieza e imagen del establecimiento: limpieza del local, orden y organización de la mercadería, diseño y decoración de las instalaciones (iluminación, sonidos y ambientación en general), los uniformes adecuados, etc.
- Adecuación a las líneas de actuación fijadas por la empresa, en relación al servicio, al aspecto físico del establecimiento y los empleados, pulcritud y presentación.

El estudio se desarrolló en establecimientos que ofrecen similares servicios, tomando como muestra representativa a 5 establecimientos. Estos establecimientos, se encuentran ubicados en la ciudad de Aguascalientes.

### **Resultados y su utilización**

Competencia:

De acuerdo a los resultados obtenidos de las visitas a los establecimientos que ofrecen el servicio de depilación con cera, se concluye que:

- ESTABLECIMIENTO A: En éste establecimiento, se puede detectar que la atención al cliente es inmediata al momento de entrar, sin embargo la atención es limitada a una cita previa; si se desea esperar por el servicio, la espera regularmente va de 30 a 90 minutos. Cuenta con dos empleadas que atienden el local, y en el momento de la llegada, solo 2 personas esperaban a ser atendidas. Los precios que maneja el local oscilan entre \$40.00 y \$220.00, dependiendo de la zona corporal en la que se aplica el servicio. El establecimiento cuenta con servicio y productos complementarios, tales como faciales y masajes, además de la venta de cremas, mascarillas, tratamientos y aceites para el cuidado de la piel. El local comercial es pequeño y amontonado, lo que da poca movilidad a los empleados y a los clientes que esperan.
- ESTABLECIMIENTO B: En este lugar, para efectos de tener información precisa, se hicieron tres visitas. A diferencia del Establecimiento A, en este

lugar la atención no requiere previa cita, pero el tiempo de espera en promedio es de 20 minutos. Es un lugar amplio y cuenta con tres personas que realizan el servicio. La acumulación de clientela es fluida, al momento de llegar había, aproximadamente 6 personas esperando su turno, y al momento de salir, se encontraban cuatro diferentes. Los precios van desde los \$20 hasta los \$110. El trato de los empleados es muy impersonal y no cuenta con otro tipo de productos y servicios aparte de la depilación.

- ESTABLECIMIENTO C: La distribución del lugar está bien diseñada, la imagen corporativa está presente en todo rincón, los empleados son amables y serviciales. Los precios son elevados en comparación de los establecimientos anteriores, el rango de precios se sitúa en de \$110 a \$680, dependiendo del tipo de servicio requerido. En este lugar se ofertan también faciales, y el personal tiene pleno conocimiento de los servicios que ofrece. La duración del tratamiento básico es de aproximadamente 35 minutos, y el tiempo de espera de 10 a 15 minutos.
- ESTABLECIMIENTO D: En este establecimiento, se encontraron similitudes con la empresa objeto de estudio, debido a que es un local atendido únicamente por una persona que lleva a cabo la labor de prestar el servicio, además de ser recepcionista. En éste lugar, la única forma de atención es mediante previa cita, por lo que se regresó al día siguiente ya con cita acordada. Al hacer esto se pudo detectar que éste establecimiento atiende a 6 personas diariamente, y el tiempo de espera entre una y otra no existe, debido a que el plan de citas está perfectamente sincronizado con el tiempo que la persona tarda en prestar el servicio. Los precios de éste establecimiento oscilan entre los \$40 y \$200, según sea el servicio adquirido. Se dedica exclusivamente a la depilación, no tiene oferta de productos y servicio complementarios.
- ESTABLECIMIENTO E: La falta de formalidad es la característica principal de éste establecimiento, está situado en un hogar particular con una de las recamaras acondicionada para esta labor, la privacidad es mínima. Al

momento de llegada no hay clientes en espera, ni tomando el servicio. Los precios varían desde los \$30 hasta los \$100.

En la tabla 2.11 se observan los precios identificados, de cada uno de los servicios, en los establecimientos de la competencia y se hace un comparativo con los precios de la microempresa.

**Tabla 2.11: Cuadro comparativo de precios entre la microempresa y sus competidores principales.**

Fuente: Elaboración propia

	MICROEMPRESA	A	B	C	D	E
Pierna completa	115	220	110	550	120	N/A
Media pierna	70	130	N/A	350	65	100
Muslo	75	N/A	N/A	N/A	80	N/A
Muslo con rodilla	85	110	70	N/A	N/A	N/A
Brasileña completa	115	120	110	550	200	N/A
Brasileña	70	N/A	85	400	130	N/A
Bikini	40	40	50	300	80	N/A
Axila	40	35	50	150	80	30
Abdomen completo	95	N/A	90	250	110	N/A
Medio abdomen	60	50	N/A	180	55	N/A
Espalda completa	95	N/A	90	450	85	N/A
Media espalda	60	N/A	N/A	250	60	N/A
Brazo	95	N/A	90	350	100	80
Medio brazo	65	N/A	N/A	300	65	50
Glúteos	75	N/A	N/A	220	90	N/A
Ceja	55	55	35	280	60	40
Bigote	30	10	20	110	40	30
Barba	35	N/A	N/A	300	55	40
Cadera	60	N/A	N/A	120	N/A	N/A
Patilla	35	N/A	35	150	50	30
Cuello	35	N/A	N/A	200	40	40
Nuca	35	N/A	N/A	100	40	N/A
Cara	100	N/A	85	680	110	70

## Análisis de los precios

Los precios de la empresa se mantendrán para el año 2014 como lo estableció la propietaria del lugar, sin embargo para proyectarlos para el 2015 y 2016, se aumentará la inflación.

La proyección de los precios será con base a la inflación y a los precios establecidos anteriormente como se muestra en la tabla 2.12, los datos de la inflación del año 2015 y 2016 se tomaron de la encuesta sobre expectativas de los especialistas en economía del sector privado, realizada en febrero del 2014.

**Tabla 2.12: Lista de precios proyectada 2014-2016.**  
Fuente: Elaboración propia

Inflación anual		2015	2016
		3.590%	3.520%
Servicio		Precio	
<b>Pierna completa</b>	115	119.13	123.32
<b>Media pierna</b>	70	72.51	75.07
<b>Muslo</b>	75	77.69	80.43
<b>Muslo con rodilla</b>	85	88.05	91.15
<b>Brasileña completa</b>	115	119.13	123.32
<b>Brasileña</b>	70	72.51	75.07
<b>Bikini</b>	40	41.44	42.89
<b>Axila</b>	40	41.44	42.89
<b>Abdomen completo</b>	95	98.41	101.87
<b>Medio abdomen</b>	60	62.15	64.34
<b>Espalda completa</b>	95	98.41	101.87
<b>Media espalda</b>	60	62.15	64.34
<b>Brazo</b>	95	98.41	101.87
<b>Medio brazo</b>	65	67.33	69.7
<b>Glúteos</b>	75	77.69	80.43
<b>Ceja</b>	55	56.97	58.98
<b>Bigote</b>	30	31.08	32.17
<b>Barba</b>	35	36.26	37.53
<b>Cadera</b>	60	62.15	64.34
<b>Patilla</b>	35	36.26	37.53
<b>Cuello</b>	35	36.26	37.53
<b>Nuca</b>	35	36.26	37.53
<b>Cara</b>	100	103.59	107.24

## **Análisis de la comercialización del servicio**

### Canales de distribución

Al tratarse de la prestación de un servicio para el embellecimiento y cuidado de la piel no se utilizará un intermediario ya que el servicio se presta directamente al consumidor final.

Las estrategias de comercialización, una vez que se tiene conocimiento de los servicios con mayor popularidad, consiste en ofrecer paquetes que incluyan servicios populares con los que no son tan pedidos, de esta forma se dan a conocer los demás servicios y se mantiene la demanda de los servicios populares. Otra de las estrategias de comercialización se centra en los eventos especiales por los que las mujeres pasan, tales como bodas, quince años, visitas a la playa, entre otros; creando paquetes especiales que hagan que se sientan confiadas y consentidas en estos eventos.

Para efecto de obtener la cuota de mercado establecida anteriormente, se elaborará un plan de promoción y publicidad para dar a conocer la empresa en las zonas en las que no es conocida, además de seguir con los esfuerzos de mercadotecnia en las redes sociales.

### **Conclusiones del estudio de mercado**

A partir del estudio de mercado se concluye que la empresa, aun cuando tiene un buen posicionamiento y fidelidad de sus clientes, la eficiencia del servicio que presta está por debajo de las exigencias del mercado, lo que ocasiona que algunas de las personas abandonen el lugar sin antes recibir el servicio, pues el tiempo de espera a veces puede ser muy prolongado. Se detectó que el nicho de mercado al cual va dirigido el mismo es fiel y crece de forma acelerada, aumentando las exigencias tanto de precio como de calidad.

### Capítulo 3: Estudio Técnico

Mediante éste estudio se pretenden resolver las preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir el servicio que la empresa ofrece, para Baca G. (2006) tiene como objetivos:

- Verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende.
- Analizar y determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

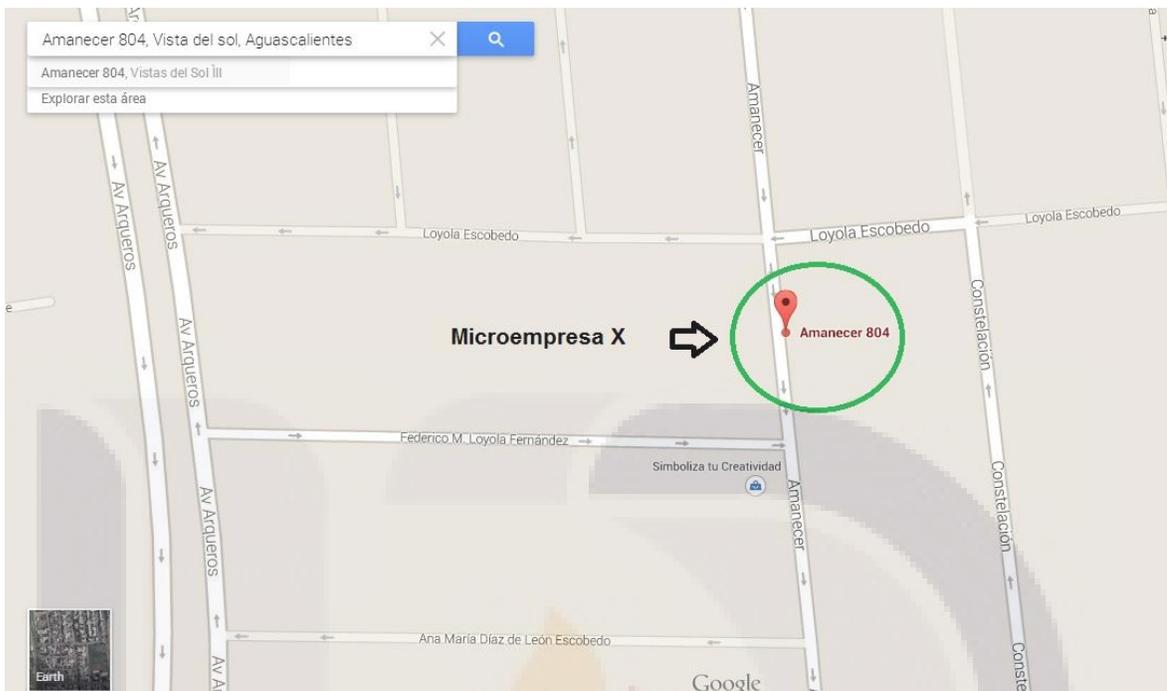
El aspecto técnico comprende todo aquello que tiene una relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. Dicho estudio está conformado por:

- Análisis y determinación de la localización óptima del proyecto.
- Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto.
- Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.
- Identificación y descripción del proceso
- Determinación de la organización humana y jurídica que se requiere para la correcta operación del proyecto.

#### **Análisis y determinación de la localización óptima de la planta**

Para el presente proyecto, dado que la empresa ya tiene una vida considerable en operación y que el principal objetivo de este proyecto es la ampliación mediante la adquisición y reestructuración de mobiliario y equipo, no es necesario buscar una nueva localización. Además de que la localización actual cuenta con el espacio suficiente, sin embargo se debe hacer una reestructuración de las áreas dedicadas a la prestación del servicio.

La ubicación actual de la microempresa está situada en Amanecer 804, Fraccionamiento: Vista del Sol, Aguascalientes. (Ver Figura 2)



**Figura 2: Ubicación geográfica de la empresa.**  
**Fuente: Google Maps (2012)**

Aún cuando no está ubicada en una avenida con alta plusvalía, al estar posicionada ya tiene una demanda considerable y fiel, como se determinó en el estudio de mercado.

**Análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto**

Actualmente la empresa solo cuenta con una sala de depilación para atender a los clientes, lo que provoca que los tiempos de espera sean prolongados y que no se pueda atender a la demanda eficientemente, por este motivo y para conocer el tamaño que se le debe dar al proyecto se realiza un estudio para determinar a cuantas personas se puede atender en una sala de depilación durante una jornada laboral.

Para lograr lo anterior se tomó como referencia lo que propuso Taylor F., mencionado por García R. (1999); con su estudio de tiempos, pues se pueden determinar los tiempos estándar de cada uno de los procedimientos que componen el servicio.

Para hacer este estudio, se consideraron 313 días laborales al año, pues la jornada de trabajo de la empresa es de lunes a sábado. El horario de la empresa, va de las 11 horas a las 14 horas, y 17 horas a 20 horas diariamente, pues al ser empresa creada por una mujer y trabajada por mujeres, se espera apoyarlas con los horarios, en pro de que su vida familiar no se vea afectada; generando una ganancia recíproca, tanto para la empresa como para las trabajadoras.

Se cronometraron los tiempos de cada uno de los servicios prestados, y se promediaron con el fin de tener una medida de tiempo estandarizada de servicio obteniendo que en promedio se tarda en atender a un cliente 35 minutos, se utilizó el tiempo de espera promedio arrojado por la investigación de mercado que fue promediado en 12.5 minutos, además se cronometró el tiempo dedicado al **Customer Relationship Management** (Administración de la relación con los clientes) o CRM, que para Dans E. (2011) no es más que una estrategia de mercadotecnia destinada a construir proactivamente una preferencia en el consumidor por una organización, lo cual da como resultado mayores índices de retención de consumidores y un rendimiento económico mayor; en esta actividad el tiempo promedio fue de 7 minutos. De igual forma se cronometró el tiempo que la trabajadora tarda en preparar los insumos y el tiempo de preparación de la sala entre servicio y servicio, obteniendo 6 minutos promedio.

Para determinar el tiempo efectivo dedicado a prestar el servicio de depilación a una persona, se sumó el tiempo promedio de la prestación del servicio, el tiempo de organización de suministros, el tiempo promedio de espera y el tiempo promedio dedicado al CRM, dando como resultado la atención en minutos a una persona de 53.5. Lo que genera que en una jornada laboral de 360 minutos (6 horas), se atiendan a alrededor de 6 personas aproximadamente, lo que significa aproximadamente 12 servicios.

Una vez determinada la demanda que una sala de depilación y una trabajadora pueden satisfacer, se recomienda abrir tres salas de depilación adicionales, pues como se muestra en las Tablas 3.1 y 3.2, existe una demanda insatisfecha con la cuota de mercado que se desea obtener; en estas tres salas adicionales se

dedicarían a la depilación con cera a 3 de ellas, y la adicional, para la depilación con hilo.

**Tabla 13: Resumen de tiempo usado para prestar el servicio de depilación.**  
Fuente: Elaboración propia.

PROCESO	TIEMPO DEDICADO AL PROCESO (minutos)	TIEMPO PROMEDIO DEDICADO AL CRM (minutos)	TIEMPO PROMEDIO ACOMODO DE MATERIALES	TIEMPO DE ESPERA PROMEDIO (minutos)	DEMADA DIARIA (servicios)
CARA	30	7	6	12.5	26
AXILAS	15				
BIKINI	40				
PIERNAS	60				
MUSLO	30				
BRAZOS	45				
OTRO	30				
7	35				

\*CRM (*Customer relationship management*, Administración de la relación con los clientes)

**Tabla 14: Demanda insatisfecha.**  
Fuente: Elaboración propia

	Diaria	Anual	%
Demanda total	26	8328	100%
Demanda satisfecha	12	3843	46%
demanda insatisfecha	14	4484	54%

**Análisis de la disponibilidad y el costo de los suministros e insumos.**

Para realizar la compra de mobiliario, suministros e insumos necesarios para el proyecto, de los factores a considerar que menciona Baca G. (2006) y de acuerdo a las características de la empresa se aplicarán los siguientes:

- a) Proveedor.
- b) Precio.
- c) Dimensiones.
- d) Capacidad.
- e) Consumo de energía eléctrica.

Con el fin de ampliar el local en la que se presta el servicio y equiparlo con mobiliario atractivo e innovador se necesitarán:

- Cama para depilación
- Silla hidráulica
- Mesa auxiliar doble con puertas
- Espátulas grande
- Fundidor de cera
- Pinzas para depilar
- Lámpara fluorescente
- Luminario
- Pintura color
- Pintura blanca
- Espejo cuerpo completo
- Postes metálicos calibre 26
- Canales de amarre calibre 26
- Autorroscantes Hi-Lo
- Perfacinta
- Taquetes de madera 1/4
- Tornillo de madera 1 1/4 X 1/4
- Aislante acústico de Fibra de vidrio
- Compuesto redimix
- Puertas
- Entrepañera
- Panel de yeso tablaroca
- Sanitario

- Decoración, instalación y pintura

Como los insumos que necesita la empresa para poner en funcionamiento el servicio varían, se determinó, con base a la opinión de la experta y dueña de la empresa, la cantidad usada para poder estipular un consumo promedio mensual y de este modo, asociado con la demanda, conocer las cantidades que se deberán pedir al proveedor, así como el tiempo para reabastecer el almacén. (Ver tabla 3.3).

**Tabla 15: Costo anual de insumos.**  
Fuente: Elaboración propia

NOMBRE	PRECIO	CANTIDAD REQUERIDA (mensual)	PRECIO TOTAL ANUAL
Espátulas (abatelenguas)	\$ 50.00	1	\$ 600.00
Cera	\$ 650.00	3	\$ 23,400.00
Bandas depilatorias (muselina)	\$ 15.00	2	\$ 360.00
Gel de aloe vera	\$ 190.00	1	\$ 2,280.00
Polvo absorbente	\$ 75.00	1	\$ 900.00
Aceite de almendras	\$ 80.00	2	\$ 1,920.00
		Total	\$ 29,460.00

### Distribución del local

El local en el que actualmente se encuentra instalada la Empresa es muy pequeño y solo tiene el tamaño suficiente para poner otra sala de depilación, siendo que se prevé instalar tres salas más, tiene una distribución convencional; de igual forma se tiene la oportunidad de conseguir un local que está contiguo al mismo, obteniendo la posibilidad de realizar modificaciones para que la nueva distribución sea innovadora y atractiva para los consumidores.

La distribución actual se observa en la figura 3:



Figura 3: Distribución actual del local.

Fuente: Elaboración propia

Para poder satisfacer a la demanda eficientemente, la zona no utilizada se acondicionará y equipará, la empresa se ampliará mediante la adquisición del local contiguo, esto para instalar las tres salas adicionales de depilación, una

ducha, un vestidor, dos baños, ampliar el almacén y la recepción. Dando como resultado la distribución de la figura 4.

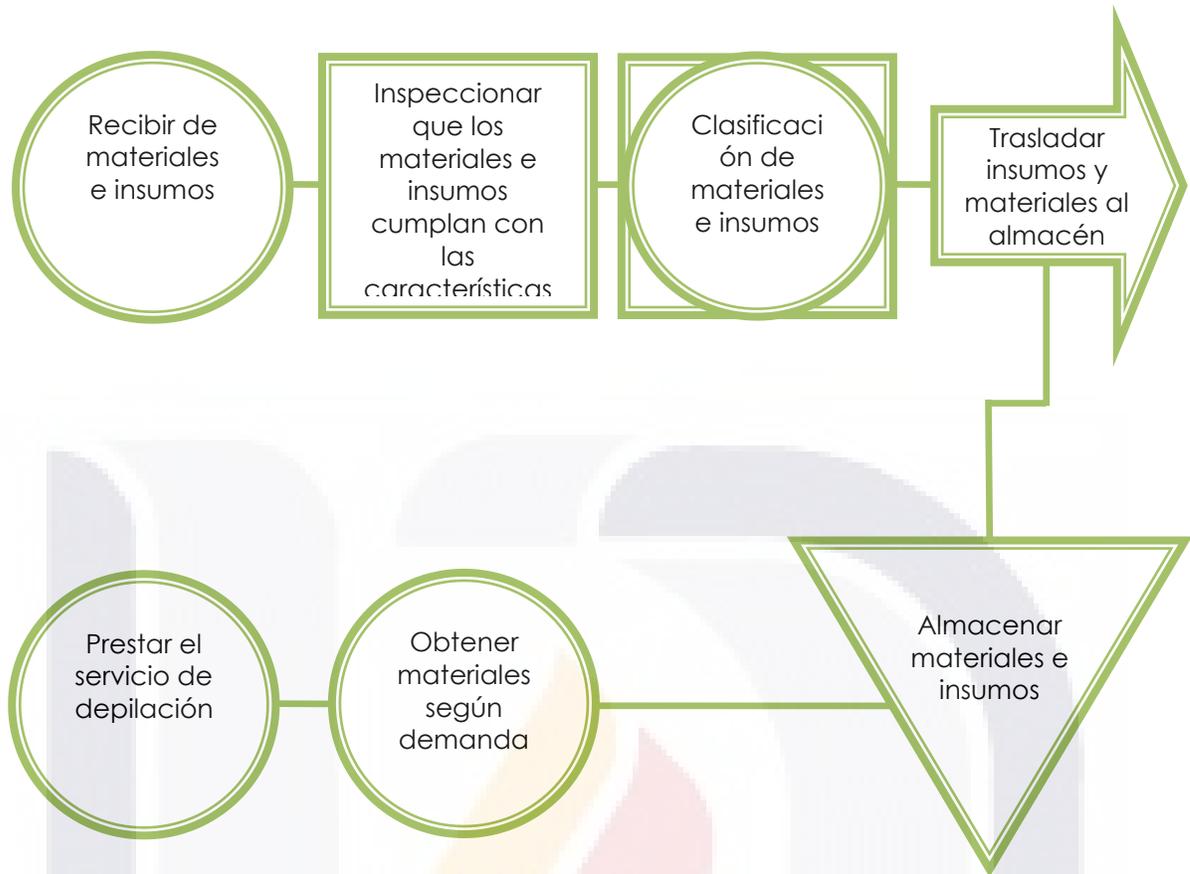


**Figura 4: Distribución propuesta para el local.**  
Fuente: Elaboración propia

### **Identificación y descripción del proceso**

Con el fin de ejecutar el servicio adecuadamente se deben seguir una serie de pasos (ver figura 5), que a continuación se describirán, tanto el proceso de recepción de materiales como el de la prestación del servicio:

1. Recibir los materiales e insumos.
2. Inspeccionar que los materiales e insumos se encuentren debidamente sellados, en las cantidades previstas y en las condiciones acordadas con el proveedor.
3. Clasificar cada uno de los materiales e insumos.
4. Trasladar los insumos y materiales al almacén.
5. Almacenar los materiales e insumos de acuerdo a su clasificación.
6. Sacar los materiales e insumos necesarios de acuerdo a la demanda solicitada.



**Figura 5: Proceso de la ejecución del servicio de depilación.**  
**Fuente: Elaboración propia**

**Descripción de la ejecución del servicio.**

1. Recibir al cliente y prepararlo para el servicio.
2. Limpiar la piel, secarla y remover restos de cremas o aceites mediante la aplicación de los polvos absorbentes.
3. Usar como sistema de calentamiento el fundidor de cera a 1 KWh (máxima potencia) por 7 minutos aproximadamente, removiendo la cera durante un minuto empezando desde el centro y removiendo hacia el exterior del recipiente.
  - a. Comprobar la temperatura de la cera aplicando una pequeña cantidad en la parte interior de la muñeca.
4. Aplicar una capa fina de cera en la piel en la dirección del crecimiento del vello.

5. Colocar inmediatamente la banda sobre la capa de cera, asegurando que queda como mínimo 1 cm sin cera en el extremo inferior de la banda.
6. Alisar la banda sobre la cera en la dirección de crecimiento del vello.
7. Tirar de la banda en dirección contraria al crecimiento del vello manteniendo la piel tirante con una mano y con la otra tomando el extremo de la banda.
8. Aplicar aceite para quitar residuos y gel de aloe vera.

### Determinación de la organización humana y jurídica

#### Organigrama

En la figura 6 se encuentra la estructura que se necesita para ofertar los servicios de la empresa.



**Figura 6: Organigrama propuesto para la empresa.**  
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la demanda insatisfecha de la empresa que es del 53.85%, se decidió contratar a tres personas adicionales, ya que la propietaria estará encargada de la gerencia administrativa y de atender a esa demanda insatisfecha.

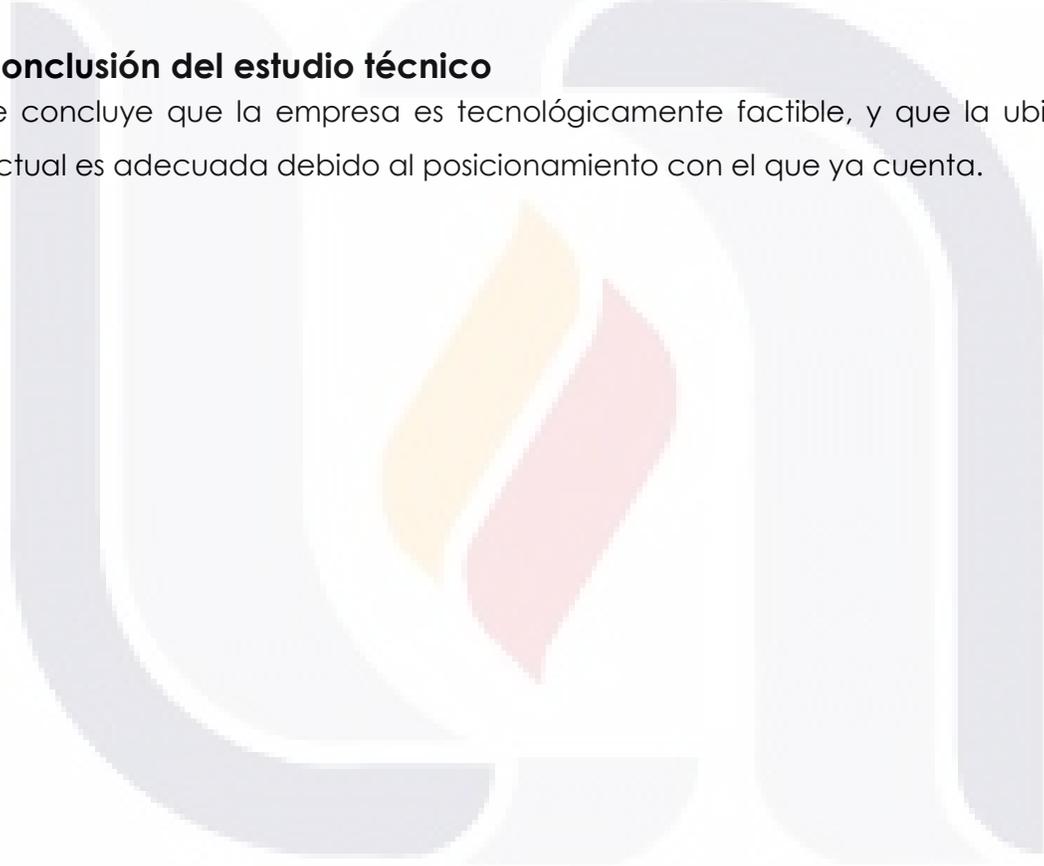
**Determinación de la organización jurídica**

La empresa, está constituida bajo un régimen fiscal informal, aunque se tiene intención de constituirse legalmente cuando se lleve a cabo el presente proyecto, en el mediano plazo, la inclusión se hará bajo el Régimen de Incorporación Fiscal. El proceso de formalización se describirá más adelante.

La industria del embellecimiento físico aun no tiene normativas emitidas, por lo que solo se debe cumplir con lo propuesto en el programa de protección civil.

**Conclusión del estudio técnico**

Se concluye que la empresa es tecnológicamente factible, y que la ubicación actual es adecuada debido al posicionamiento con el que ya cuenta.



## Capítulo 4: Estudio económico

### Introducción

En esta sección se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto y el costo total de la operación de la planta, como lo son el monto de la inversión inicial, el costo de operación, la determinación del punto de equilibrio y la estructura óptima de capital; así como del estado de resultados, el balance general y los flujos de efectivo netos asociados con el proyecto.

### Costos de producción

El local en donde se prestará el servicio está planeado para laborar dos turnos de tres horas cada uno; tomando en cuenta el estudio de mercado. Los costos de producción están conformados por todas las partidas que intervienen directamente con la prestación del servicio. Estos costos se encuentran en las tablas 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.

**Tabla 16: Costo anual de materia prima.**  
Fuente: Elaboración propia

NOMBRE	PRECIO	CANTIDAD REQUERIDA (mensual)	PRECIO TOTAL ANUAL
Espátulas	\$ 50.00	1	\$ 600.00
Cera	\$ 650.00	3	\$ 23,400.00
Bandas depilatorias	\$ 15.00	2	\$ 360.00
Gel de aloe vera	\$ 190.00	1	\$ 2,280.00
Polvo absorbente	\$ 75.00	1	\$ 900.00
Aceite de almendras	\$ 80.00	2	\$ 1,920.00
		Total	\$ 29,460.00

**Tabla 17: Costo anual de mano de obra.**  
**Fuente: Elaboración propia**

Cargo	No. De trabajadores	Sueldo mensual	Sueldo anual	Sueldo total anual
Profesional en depilación	3	\$ 4,000.00	\$ 36,000.00	\$ 144,000.00

A este total anual se le agrega el 35% de prestaciones que incluye el pago al fondo de vivienda, pago de servicios de salud, pago para fondo de jubilación, vacaciones, aguinaldos y días de descanso obligatorio. Por tanto, el costo total de la mano de obra se observa en la fórmula 4.1.

$$108,000 \times 1.35 = \$194,400$$

**Fórmula 4.1: Salario anual con prestaciones. Elaboración propia**

**Tabla 18: Costo anual de otros materiales.**

**Fuente: Elaboración propia.**

Concepto	Consumo mensual	Precio unitario	Precio total	Precio total anual
Batas desechables	30	\$ 9.00	\$ 270.00	\$3,240.00
Sabana	4	\$ 59.00	\$ 236.00	\$2,832.00
Guantes de látex	50	\$ 1.50	\$ 75.00	\$ 900.00
Total			\$ 581.00	\$6,972.00

**Tabla 19: Costo anual de consumo de energía eléctrica.**  
**Fuente: Elaboración propia**

Equipo	Consumo Kw/h	Unidades	Hrs. de uso	Consumo Kw/H bimestral	Consumo en pesos bimestral	Consumo total anual en pesos
Alumbrado	0.032	13	3	62.4	\$ 90.48	\$ 542.88
Computadora	0.0635	1	6	19.05	\$ 27.62	\$ 165.74
Fundidores de cera	0.45	9	2	405	\$587.25	\$3,523.50
Televisión	0.15	1	6	45	\$ 65.25	\$ 391.50
Impresora	0.15	1	3	22.5	\$ 32.63	\$ 195.75
Teléfono	0.025	1	6	7.5	\$10.88	\$ 65.25
Terminal de punto de venta	.015	1	3	2.25	\$ 3.26	\$ 19.58
<b>Total</b>	<b>0.8455</b>		<b>20</b>	<b>553.95</b>	<b>\$803.23</b>	<b>\$4,819.37</b>

Para fijar el consumo anual de cada uno de los elementos eléctricos, se calculó el consumo por hora y este dato se multiplicó por el precio que determina la comisión Federal de Electricidad, que es de \$1.45 el kW/h. Por otra parte se multiplicó por los días laborales.

**Consumo de agua**

De acuerdo a la Comisión Ciudadana de Agua Potable y Alcantarillado del Municipio de Aguascalientes (CCAPAMA, 2014), las tarifas de consumo de agua para establecimientos comerciales del tamaño de la Empresa, que aproximadamente consumen un volumen base de 10 metros cúbicos que es el promedio de consumo de la empresa, es de \$340.94 mensual; por lo que el consumo anual es el que se muestra en la fórmula 4.2.

$$\text{Consumo de agua mensual} = \$340.94$$

$$\text{Consumo de agua anual} = (340.94)(12)$$

$$\text{Consumo de agua anual} = \$4,091.28$$

**Fórmula 4.2: Consumo de agua anual. Fuente: Elaboración propia**

**Presupuesto de costos de producción**

Con todos los datos anteriores se calcula el costo de producción, que se muestra en la tabla 4.5.

**Tabla 20: Presupuesto anual de costos de producción.**

**Fuente: Elaboración propia**

CONCEPTO	COSTO ANUAL TOTAL
Materia prima	\$ 29,460.00
Otros materiales	\$ 6,972.00
Energía eléctrica	\$ 4,819.37
Agua	\$ 4,091.28
Mano de obra	\$ 194,400.00
Depreciación	\$ 13,721.50
<b>Total</b>	<b>\$ 253,464.15</b>

**Presupuesto de gastos de administración**

Considerando el organigrama general que se propuso en el estudio técnico, la empresa está conformada únicamente por un gerente administrativo y un asistente de limpieza general. Los salarios del personal son los que se muestran en las tablas 4.6 y 4.7.

**Tabla 21: Salario anual gerente administrativo.**

**Fuente: Elaboración propia**

Cargo	No. De trabajadores	Sueldo mensual	Sueldo anual	Sueldo total anual
Gerente administrativo	1	\$ 5,500.00	\$ 66,000.00	\$ 66,000.00

$$54,000 \times 1.35 = \$89,100$$

**Tabla 22: Salario anual del personal de limpieza.**  
**Fuente: Elaboración propia.**

Cargo	No. De trabajadores	Sueldo mensual	Sueldo anual	Sueldo total anual
Personal de limpieza	1	\$ 1500.00	\$ 18,000	\$ 18,000.00
<b>Total</b>				<b>\$ 18,000.00</b>

Al salario del personal de limpieza no se le agrega el 35% de prestaciones pues es personal externo a la empresa. El total de salarios anuales suman un total de \$107,100, como se muestra en la tabla 4.8.

**Tabla 23: Salario administrativo total anual.**  
**Fuente: Elaboración propia**

Cargo	Sueldo total anual
Gerente administrativo	\$ 89,100.00
Personal de limpieza	\$ 18,000.00
<b>Total</b>	<b>\$ 107,100.00</b>

Los gastos de administración incluyen todos aquellos egresos relacionados con la papelería, facturas, teléfono, internet y otros. Como se muestra en la tabla 4.9.

**Tabla 24: Costos anuales administrativos.**

**Fuente: Elaboración propia**

	Costo mensual	Costo anual
Papelería	\$ 300.00	\$ 3,600.00
Facturación	\$ 34.00	\$ 408.00
Internet y teléfono	\$ 560.00	\$ 6,720.00
Otros	\$ 200.00	\$ 2,400.00
<b>Total</b>	<b>\$ 1,094.00</b>	<b>\$ 13,128.00</b>

Una vez que se determinaron los gastos de sueldos y salarios del personal administrativo, y los gastos de papelería, internet, teléfono, facturación y otros, queda un presupuesto de gastos de administración de 120,228, como se muestra en la fórmula 4.3

**Fórmula 4.3: Presupuesto de gastos de administración. Fuente: Elaboración propia**

$$\text{Presupuesto de gastos de administración} = 107,100 + 13,128 = 120,228$$

### **Presupuesto de gastos de venta**

Debido a que el pago de la campaña de promoción se realizará al inicio de la inversión, este costo se incluyó en el activo diferido; ocasionando que el presupuesto de gastos de venta esté conformado únicamente por el pago de la renta del local comercial (ver fórmula 4.4), pues las estrategias a seguir dependerán de la eficiencia de la campaña inicial.

**Fórmula 4.4: Renta anual. Fuente: Elaboración propia.**

$$\text{Renta anual} = \$1,800(12)$$

$$\text{Renta anual} = \$21,600$$

**Costo total de operación de la empresa**

En la tabla 4.10 se muestra el costo total que tendría la prestación del servicio de depilación anualmente.

**Tabla 25: Costo Total de operación de la empresa.**  
Fuente: Elaboración propia

Concepto	Costo anual	Porcentaje
Costo de producción	\$255,926.65	<b>64%</b>
Costo de administración	\$120,228.00	<b>31%</b>
Costo de venta	\$21,600.00	<b>5%</b>
<b>Total</b>	<b>\$395,292.15</b>	<b>100%</b>
<b>Costo unitario</b>	<b>\$47.47</b>	

**Inversión inicial**

La inversión en activos se puede diferenciar claramente por su tipo, en esta sección se define a la inversión monetaria solo en activo fijo y diferido (ver anexo C y D), que corresponden a todos los activos necesarios para operar la empresa desde los puntos de vista de producción, administración y ventas.

En la tabla 4.11 se determina cada uno de los montos:

**Tabla 26: Resumen de Inversión fija y diferida.**  
Fuente: Elaboración propia

<b>Inversión fija y diferida</b>	
Concepto	Inversión
Maquinaria y equipo	\$ 25,099.00
Muebles y utensilios	\$ 27,740.00
Gastos de instalación y montaje	\$ 46,115.00
Capacitación y puesta en marcha	\$ 8,000.00
Gastos de estudios y permiso	\$ 461.00
Promoción	\$ 12,000.00
Capital de trabajo	\$ 34,212.58
<b>Total</b>	<b>\$ 153,627.58</b>

**Cronograma de inversión**

En la tabla 4.12 encontramos el cronograma de inversiones a realizar previo al inicio de operaciones de la empresa, para lo cual se requieren ocho semanas para tal suceso.

**Tabla 27: Cronograma de inversión.**

**Fuente: Elaboración propia**

<b>Actividad / Semanas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
Alta en hacienda	■							
Acondicionamiento del local		■	■	■	■			
Compra de maquinaria, herramientas, mobiliario y equipo.				■	■			
Recepción de maquinaria, herramientas, mobiliario y equipo						■	■	
Colocación de mobiliario							■	
Capacitación del personal						■	■	
Dar a conocer a la empresa		■	■	■	■	■	■	
Inicio de operaciones								■

**Depreciación y amortización**

Dado que el proyecto cuenta con maquinaria, equipo y mobiliario de estimara las proyecciones del cálculo de su depreciación. De acuerdo al Diario Oficial de la Federación (2014) el porcentaje de depreciación para la computadora e impresora será del 30%, para la maquinaria y equipo del 10% y para los muebles y utensilios del 10%. En la tabla 4.13 aparece la depreciación anual de cada uno de los activos.

El valor de salvamento (VS) que se utilizará en la sección de evaluación económica se calculó como el valor residual de las depreciaciones.

**Tabla 28: Resumen de depreciación y amortización.**  
 Fuente: Elaboración propia

Concepto	Valor	%	1	2	3	4	5	VS
Maquinaria y equipo	\$ 16,199	10%	1,619.9	1619.9	1619.9	1619.9	1619.9	8099.5
Muebles y utensilios	\$ 27,740	10%	2774	2774	2774	2774	2774	13870
Computadora	\$ 7,600	30%	2280	2280	2280	0	0	760
Impresora	\$ 1,300	30%	390	390	390	0	0	130
Inversión diferida	\$ 66,576	10%	6657.6	6657.6	6657.6	6657.6	6657.6	33288
<b>Total</b>			13721.5	13721.5	13721.5	11051.5	11051.5	56147.5

### Determinación del punto de equilibrio

Con el fin de establecer el punto de equilibrio es necesario determinar los factores de las tablas 4.14, 4.15 y 4.16.

Determinación de los ingresos por ventas y los costos fijos y variables.

**Tabla 29: Costo Total Anual de Operación.**  
 Fuente: Elaboración propia

Producción	Ingreso total anual	Costo total anual
8,328.00	\$ 557,642.88	\$ 395,292.15

**Tabla 30: Resumen de costos fijos.**

Fuente: Elaboración propia

Costos fijos	
Mano de obra	\$ 194,400.00
Gastos de administración	\$ 120,228.00
Gastos de venta	\$ 21,600.00
Depreciación	\$ 13,721.50
Agua	\$ 4,091.28
Energía eléctrica	\$ 4,819.37
<b>Total</b>	<b>\$ 352,860.15</b>

**Tabla 31: Resumen de Costos Variables.**

Fuente: Elaboración propia

Costos variables	
Materia prima	\$ 29,460.00
Otros materiales	\$ 6,972.00
Papelería	\$ 6,000.00
<b>Total</b>	<b>\$ 42,432.00</b>

Una vez que se calcularon los ingresos por ventas, los costos fijos y los costos variables se determinan el punto de equilibrio mediante las fórmulas 4.5 y 4.6.

**Fórmula 4.5: Punto de equilibrio en pesos. Fuente: Elaboración propia.**

$$P.E. = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Ventas Totales}}}$$

$$P.E. = \frac{352,860.15}{1 - \frac{42,432}{557,642.88}}$$

**P.E. = \$381,921.19**

**Fórmula 4.6: Punto de equilibrio en unidades. Fuente: Elaboración propia**

$$P.E. \cdot \text{Unidades} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Venta}_{\text{Unitario}} - \text{Costo Variable}_{\text{Unitario}}}$$

$$P.E. \cdot \text{Unidades} = \frac{352,860.155}{66.96 - 5.095}$$

**P.E. · Unidades = 5,704 servicios**

Para obtener el gráfico del punto de equilibrio se elaboró la tabla 4.17, donde se establecen las variables necesarias para la misma.

Tabla 32: Punto de equilibrio.

Fuente: Elaboración propia

A	B	C=(A)(B)	D	E	F=(B)(E)	G=D+F
Precio de venta unitario	Cantidad	Ingreso Total	Costos Fijos	Costo Variable Unitario	Costo Variable Total	Costo Total
\$ 66.96	0	-	\$352,860.15	\$ 5.10	-	\$352,860.15
\$ 66.96	4164	\$ 278,821.44	\$352,860.15	\$ 5.10	\$21,216.00	\$374,076.15
<b>\$ 66.96</b>	<b>8328</b>	<b>\$ 557,642.88</b>	<b>\$352,860.15</b>	<b>\$ 5.10</b>	<b>\$42,432.00</b>	<b>\$395,292.15</b>
\$ 66.96	14574	\$ 975,875.04	\$352,860.15	\$ 5.10	\$74,256.00	\$427,116.15
\$ 66.96	16656	\$ 1,115,285.76	\$352,860.15	\$ 5.10	\$84,864.00	\$437,724.15

En la figura 7 se muestra el gráfico del punto de equilibrio, tanto en unidades como en ingresos.

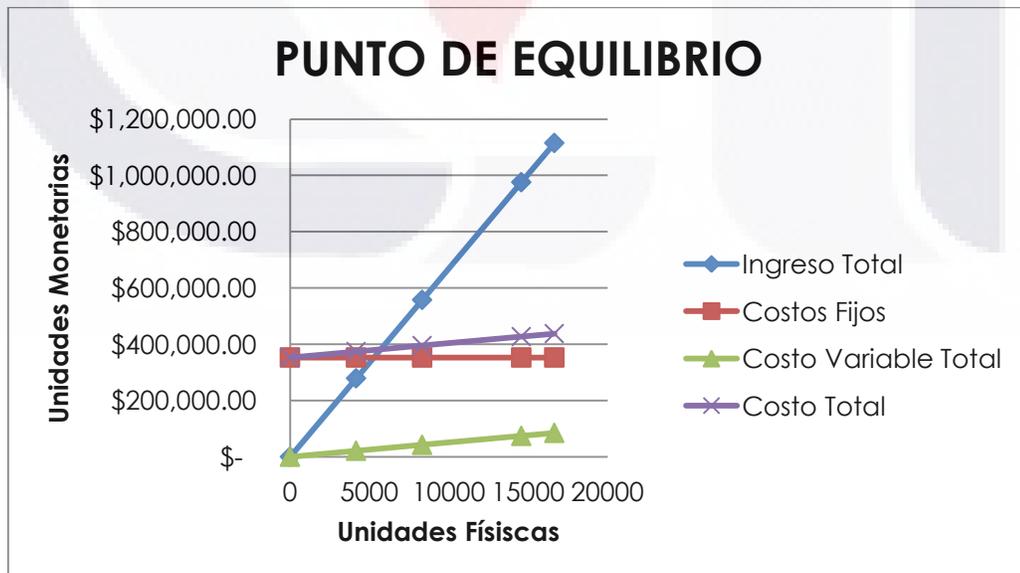


Figura 7: Gráfico del punto de equilibrio. Fuente: Elaboración propia

Después de haber realizado el análisis de costos fijos, variables y los ingresos, se concluye que el punto de equilibrio, en el cual la empresa cubre totalmente con sus responsabilidades es de 5,704 servicios, lo que representa un ingreso de \$381,921.19. Como las unidades producidas calculadas son mayores al punto de equilibrio se concluye que el proyecto tendrá una utilidad.

### Determinación del capital de trabajo

En la tabla 4.18 se encuentran clasificados los gastos para el capital de trabajo, para el cual se contemplan los gastos corrientes de un mes, pues se tiene pactado con los proveedores realizar el pago quince días después de la entrega de la mercancía; y un 1% para imprevistos, sobre el costo de producción.

**Tabla 33: Capital de trabajo para un mes de operación.**  
Fuente: Elaboración propia

Concepto	Periodo (mensual)	Insumo mensual	Importe
Costos de producción	1	\$21,327.22	\$21,327.22
Gastos de venta	1	\$1,800.00	\$ 1,800.00
Gastos de administración	1	\$10,019.00	\$10,019.00
Imprevistos (5%)	1	\$1,066.36	\$ 1,066.36
<b>Total de Capital de Trabajo</b>			<b>\$34,212.58</b>

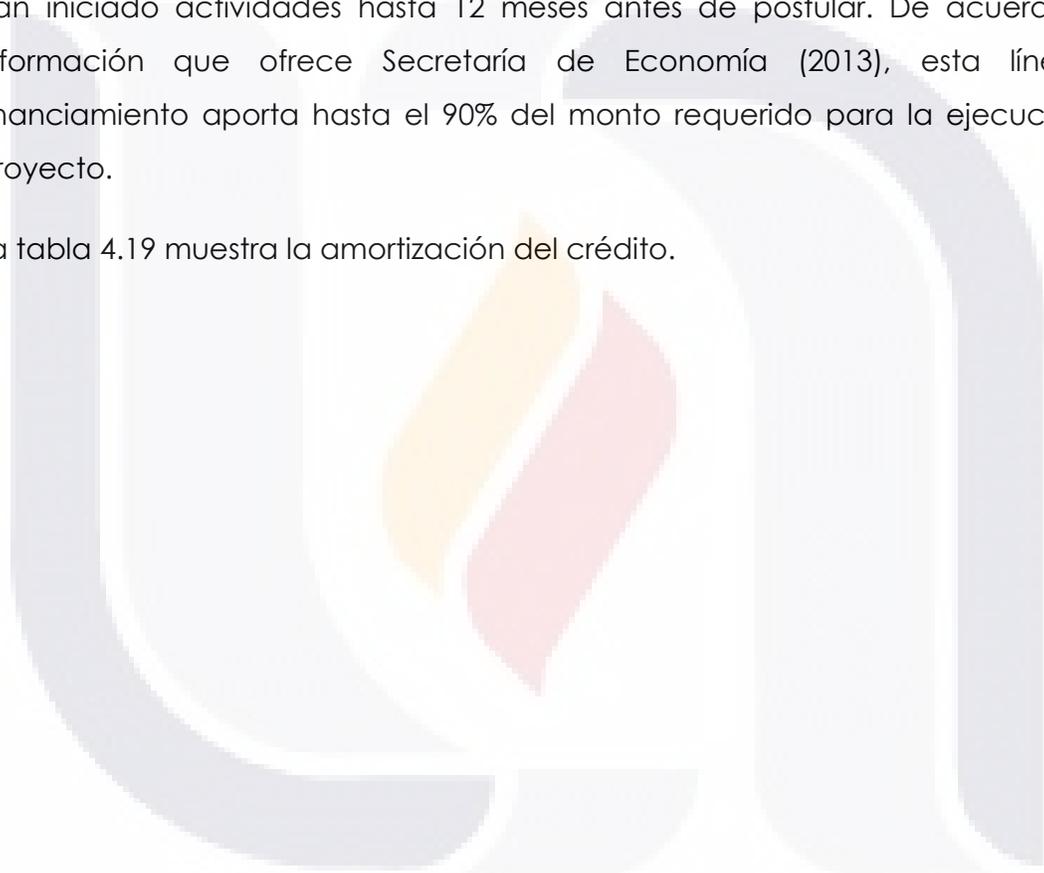
### Financiamiento

De acuerdo a las características del proyecto, y las necesidades del propietario, se decide pedir financiamiento por \$100,000 para la inversión inicial del mismo.

El apoyo financiero Capital Semilla, es el ideal para la empresa, pues está cumple con todas las características necesarias para ser sujeto de este crédito. El Capital Semilla es un financiamiento inicial (fondos que no deben ser devueltos), para la creación de una microempresa o para permitir el despegue y/o consolidación de una actividad empresarial existente. Este tipo de fondos se orienta a nuevas

empresas y negocios que estén en etapa de inicio y que se refieran a temas innovadores, que tengan oportunidades de crecimiento en el mercado y que cumpla con ofrecer una tecnología nueva desarrollada por quien busca los fondos, o que incorpore nuevas aplicaciones o usos de tecnologías existentes o por último, que permita abordar nuevos nichos de mercado. Esta línea de financiamiento apoya la creación de nuevas empresas, por lo que se dirige a personas naturales que estén en vías de constituir una empresa, o a empresas que han iniciado actividades hasta 12 meses antes de postular. De acuerdo a la información que ofrece Secretaría de Economía (2013), esta línea de financiamiento aporta hasta el 90% del monto requerido para la ejecución del proyecto.

La tabla 4.19 muestra la amortización del crédito.



**Tabla 34: Tabla de amortización de la deuda.**  
**Fuente: Elaboración propia**

Monto: \$100,000  
 Duración: 48 meses

Tasa de interés anual: 9%  
 Tasa de interés mensual: 0.75%

**Tabla de amortización**

Periodo	Deuda	Interés	Amortización	Pago	Saldo
1	\$ 100,000.00	\$ 750.00	\$ 2,083.33	\$ 2,833.33	\$ 97,916.67
2	\$ 97,916.67	\$ 734.38	\$ 2,083.33	\$ 2,817.71	\$ 95,833.33
3	\$ 95,833.33	\$ 718.75	\$ 2,083.33	\$ 2,802.08	\$ 93,750.00
4	\$ 93,750.00	\$ 703.13	\$ 2,083.33	\$ 2,786.46	\$ 91,666.67
5	\$ 91,666.67	\$ 687.50	\$ 2,083.33	\$ 2,770.83	\$ 89,583.33
6	\$ 89,583.33	\$ 671.88	\$ 2,083.33	\$ 2,755.21	\$ 87,500.00
7	\$ 87,500.00	\$ 656.25	\$ 2,083.33	\$ 2,739.58	\$ 85,416.67
8	\$ 85,416.67	\$ 640.63	\$ 2,083.33	\$ 2,723.96	\$ 83,333.33
9	\$ 83,333.33	\$ 625.00	\$ 2,083.33	\$ 2,708.33	\$ 81,250.00
10	\$ 81,250.00	\$ 609.38	\$ 2,083.33	\$ 2,692.71	\$ 79,166.67
11	\$ 79,166.67	\$ 593.75	\$ 2,083.33	\$ 2,677.08	\$ 77,083.33
12	\$ 77,083.33	\$ 578.13	\$ 2,083.33	\$ 2,661.46	\$ 75,000.00
13	\$ 75,000.00	\$ 562.50	\$ 2,083.33	\$ 2,645.83	\$ 72,916.67
14	\$ 72,916.67	\$ 546.88	\$ 2,083.33	\$ 2,630.21	\$ 70,833.33
15	\$ 70,833.33	\$ 531.25	\$ 2,083.33	\$ 2,614.58	\$ 68,750.00
16	\$ 68,750.00	\$ 515.63	\$ 2,083.33	\$ 2,598.96	\$ 66,666.67
17	\$ 66,666.67	\$ 500.00	\$ 2,083.33	\$ 2,583.33	\$ 64,583.33
18	\$ 64,583.33	\$ 484.38	\$ 2,083.33	\$ 2,567.71	\$ 62,500.00
19	\$ 62,500.00	\$ 468.75	\$ 2,083.33	\$ 2,552.08	\$ 60,416.67
20	\$ 60,416.67	\$ 453.13	\$ 2,083.33	\$ 2,536.46	\$ 58,333.33
21	\$ 58,333.33	\$ 437.50	\$ 2,083.33	\$ 2,520.83	\$ 56,250.00
22	\$ 56,250.00	\$ 421.88	\$ 2,083.33	\$ 2,505.21	\$ 54,166.67
23	\$ 54,166.67	\$ 406.25	\$ 2,083.33	\$ 2,489.58	\$ 52,083.33
24	\$ 52,083.33	\$ 390.63	\$ 2,083.33	\$ 2,473.96	\$ 50,000.00
25	\$ 50,000.00	\$ 375.00	\$ 2,083.33	\$ 2,458.33	\$ 47,916.67
26	\$ 47,916.67	\$ 359.38	\$ 2,083.33	\$ 2,442.71	\$ 45,833.33
27	\$ 45,833.33	\$ 343.75	\$ 2,083.33	\$ 2,427.08	\$ 43,750.00
28	\$ 43,750.00	\$ 328.13	\$ 2,083.33	\$ 2,411.46	\$ 41,666.67
29	\$ 41,666.67	\$ 312.50	\$ 2,083.33	\$ 2,395.83	\$ 39,583.33
30	\$ 39,583.33	\$ 296.88	\$ 2,083.33	\$ 2,380.21	\$ 37,500.00
31	\$ 37,500.00	\$ 281.25	\$ 2,083.33	\$ 2,364.58	\$ 35,416.67
32	\$ 35,416.67	\$ 265.63	\$ 2,083.33	\$ 2,348.96	\$ 33,333.33
33	\$ 33,333.33	\$ 250.00	\$ 2,083.33	\$ 2,333.33	\$ 31,250.00
34	\$ 31,250.00	\$ 234.38	\$ 2,083.33	\$ 2,317.71	\$ 29,166.67
35	\$ 29,166.67	\$ 218.75	\$ 2,083.33	\$ 2,302.08	\$ 27,083.33
36	\$ 27,083.33	\$ 203.13	\$ 2,083.33	\$ 2,286.46	\$ 25,000.00
37	\$ 25,000.00	\$ 187.50	\$ 2,083.33	\$ 2,270.83	\$ 22,916.67
38	\$ 22,916.67	\$ 171.88	\$ 2,083.33	\$ 2,255.21	\$ 20,833.33
39	\$ 20,833.33	\$ 156.25	\$ 2,083.33	\$ 2,239.58	\$ 18,750.00
40	\$ 18,750.00	\$ 140.63	\$ 2,083.33	\$ 2,223.96	\$ 16,666.67
41	\$ 16,666.67	\$ 125.00	\$ 2,083.33	\$ 2,208.33	\$ 14,583.33
42	\$ 14,583.33	\$ 109.38	\$ 2,083.33	\$ 2,192.71	\$ 12,500.00
43	\$ 12,500.00	\$ 93.75	\$ 2,083.33	\$ 2,177.08	\$ 10,416.67
44	\$ 10,416.67	\$ 78.13	\$ 2,083.33	\$ 2,161.46	\$ 8,333.33
45	\$ 8,333.33	\$ 62.50	\$ 2,083.33	\$ 2,145.83	\$ 6,250.00
46	\$ 6,250.00	\$ 46.88	\$ 2,083.33	\$ 2,130.21	\$ 4,166.67
47	\$ 4,166.67	\$ 31.25	\$ 2,083.33	\$ 2,114.58	\$ 2,083.33
48	\$ 2,083.33	\$ 15.63	\$ 2,083.33	\$ 2,098.96	\$ -

**Costo de capital, tasa mínima aceptable de rendimiento, rendimiento de capital, costo promedio ponderado de capital y tasa de rentabilidad.**

**Costo de capital**

El costo de capital para los inversionistas es el rendimiento que dejarían de percibir si invirtieran su dinero en el proyecto, el cual tiene un riesgo a que si lo invirtieran en cetes, los que actualmente ofrecen un 3.402% a 364 días (Banco de México, 2014), y es una de las inversiones más seguras en el mercado.

Así mismo el costo de capital del proyecto se compone de la suma del costo de financiamiento externo y el proveniente de la inversión de los socios.

**Tasa mínima aceptable de rendimiento**

La tasa mínima aceptable de rendimiento (TREMA) es del 21.99% (ver fórmula 4.7), la cual se forma de un costo de oportunidad que los inversionistas 3.402%, que es el costo de capital proveniente del rendimiento en cetes a 364 días más una utilidad esperada que proviene de la proyección del 3.59% de inflación en el periodo 2013-2018 y un 15% que corresponde a un premio al riesgo que corren por invertir en el proyecto. Para determinar la tasa de premio al riesgo se consideraron las ventajas competitivas que la empresa tiene frente a su competencia como el diseño innovador de las instalaciones, la experiencia y confiabilidad en su personal, los precios competitivos, el posicionamiento evaluado en el estudio de mercado y la competencia nula en la zona.

**Fórmula 4.7: Determinación de la TREMA. Fuente: Elaboración propia.**

$$TREMA = \text{Costo de Capital} + \text{Utilidad} + \text{Riesgo}$$

$$TREMA = .03402 + .0359 + .15$$

$$TREMA = .21992 \approx 21.99\%$$

**Rendimiento**

El rendimiento exigido por los socios de acciones ordinarias quedaría en el mismo porcentaje que obtendría en una empresa del mismo sector y corresponde a un rendimiento de 21.99%.

**Costo promedio ponderado de capital y tasa de rentabilidad.**

La estructura de capital de este proyecto está conformada por un 65.09% de deuda y un 34.91% de aportación de la propietaria. La deuda tiene un costo de 9% (KD). La aportación propia tiene un costo de 21.99%. El proyecto está sujeto al pago de impuestos sobre la renta del 30% (T).

**Fórmula 4.8: Determinación del costo de la deuda. Fuente: Elaboración propia**

$$KD[1 - T] = 0.09(1 - 0.30) = 0.0063 \approx 6.3\%$$

El costo promedio ponderado de capital se obtiene multiplicando el porcentaje de participación de cada componente de la fuente financiera por su correspondiente costo financiero.

La sumatoria de esto es el costo promedio ponderado de capital. Como se muestra en la tabla 4.20.

**Tabla 35: Costo Promedio Ponderado de Capital.**

Fuente: Elaboración propia

Fuente Financieras	Monto	Porcentaje de participación	Costo	Porcentaje Ponderado
Aportación	51,172.58	34.91%	21.99%	7.68%
Crédito	100,000.00	65.09%	6.30%	4.10%
Total de la inversión inicial	151,172.58	100%		*11.78%

\*Costo promedio ponderado de capital (WACC)

La tasa de rentabilidad o de retorno a obtener del proyecto debe ser igual o mayor al 11.78% si quieren cubrir las expectativas de rentabilidad que sus fuentes

de financiación esperan. En la tabla 4.21 se muestra los resultados a obtener teniendo en cuenta el retorno mínimo que el proyecto debe obtener el monto de inversión de \$151,172.58 pesos.

**Tabla 36: Retorno mínimo esperado del proyecto.**

Fuente: Elaboración propia

Intereses de la deuda	100,000.00	9%	9,000.00
Impuestos	9,000.00	30%	2,700.00
<b>Costo de intereses netos</b>			<b>6,300.00</b>
Retorno esperado	51,172.58	21.99%	11,252.85
<b>Retorno esperado del proyecto</b>			<b>17,552.85</b>

La rentabilidad que debe generar el proyecto deberá ser mayor o igual a 11.78%, pero para cubrir el costo de oportunidad del inversionista la empresa debe generar una rentabilidad neta sobre el patrimonio mayor o igual que las expectativas del empresario y mayor al costo ponderado.

Por lo que al evaluar el proyecto, será con base en la tasa de 21.99% ya que es el inversionista el que arriesga su patrimonio y solo se considerará la aportación del mismo en otras palabras es la deuda que contrae la empresa con la diferencia de que se emite con sus mismos propietarios, una segunda evaluación será con base en el costo promedio ponderado de capital (WACC) del 11.78% donde se evalúa todo el proyecto considerando la inversión inicial.

**Balance general inicial**

El balance general inicial muestra la aportación neta que los promotores del proyecto deben realizar. Como se observa en la tabla 4.22, la aportación inicial de los accionistas es mayor que la inversión inicial en activo fijo y diferido establecido anteriormente, pues en esta aportación se incluye el capital de trabajo.

**Tabla 37: Balance general inicial.**

**Fuente: Elaboración propia**

Balance general inicial	
<b>ACTIVO</b>	
<b>Activo circulante</b>	
	Inicial
Caja	-
Bancos	31,757.58
Inventarios	2,455.00
<b>Subtotal</b>	<b>34,212.58</b>
<b>Activo Fijo</b>	
Maquinaria y equipo	25,099.00
Muebles y utensilios	27,740.00
Depreciación	-
<b>Subtotal</b>	<b>52,839.00</b>
<b>Activo diferido</b>	
Gastos preoperativos	66,576.00
Amortización	-
<b>Subtotal</b>	<b>66,576.00</b>
<b>Total de activos</b>	<b>153,627.58</b>
<b>PASIVO</b>	
<b>Pasivo circulante</b>	
Proveedores	2,455.00
<b>Subtotal</b>	<b>2,455.00</b>
<b>Pasivo a largo plazo</b>	
Acreeedores	100,000.00
<b>Subtotal</b>	<b>100,000.00</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>102,455.00</b>
<b>CAPITAL</b>	
<b>Capital contable</b>	
Capital inicial	51,172.58
Utilidad acumulada	
Utilidad del ejercicio	
<b>Subtotal</b>	<b>51,172.58</b>
<b>Total pasivo + capital</b>	<b>153,627.58</b>

## Estados de resultados pro-forma

Para la elaboración de los estados financieros pro-forma se consideran las premisas descritas en la tabla 4.23.

Tabla 38: Premisas tomadas en cuenta en estados financieros proforma.

Fuente: Elaboración propia

CONCEPTO	PREMISA
Crecimiento en ventas	9.23%
Impuestos (ISR 30% Y PTU 10%)	40%
Caja	Mantener un mínimo de caja de \$1,300 al periodo.
Inventarios	Deben mantenerse con la materia prima necesaria para un mes de producción.
Utilidades retenidas	Se acumula el 100% de las utilidades de años anteriores.

## Determinación del estado de resultados proforma

Para elaborar el estado de resultados, a los datos se les agregó un porcentaje de crecimiento poblacional del 9.23%, este porcentaje se calculó mediante el promedio de crecimiento esperado según datos del CONAPO (2014). Los resultados se observan en la tabla 4.24 y 4.25.

Tabla 39: Estado de resultados proforma.

Fuente: Elaboración propia

<b>ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA</b>				
<b>Concepto/Periodo</b>	<b>1er.</b>	<b>2do.</b>	<b>3er.</b>	<b>4to.</b>
Ventas	557,642.88	607,461.12	662,100.48	727,989.12
Costo de ventas	221,405.00	227,585.36	236,117.03	245,061.95
<b>Utilidad bruta</b>	<b>336,237.88</b>	<b>379,875.76</b>	<b>425,983.45</b>	<b>482,927.17</b>
Gastos de operación	15,882.65	16,087.54	17,572.40	19,194.33
Gastos de administración	120,228.00	121,778.94	133,019.13	145,296.80
Gastos de venta	21,600.00	21,878.64	23,898.04	26,103.83
<b>Utilidad de operación</b>	<b>178,527.23</b>	<b>220,130.64</b>	<b>251,493.88</b>	<b>292,332.21</b>
Depreciación y amortización	13,721.50	13,721.50	13,721.50	13,721.50
Gastos financieros	7,968.75	5,718.75	3,468.75	1,218.75
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>156,836.98</b>	<b>200,690.39</b>	<b>234,303.63</b>	<b>277,391.96</b>
I.S.R. 30%	47,051.09	60,207.12	70,291.09	83,217.59
P.T.U. 10%	15,683.70	20,069.04	23,430.36	27,739.20
<b>Utilidad neta despues de impuestos</b>	<b>94,102.19</b>	<b>120,414.23</b>	<b>140,582.18</b>	<b>166,435.17</b>
<b>Rendimiento</b>	16.875%	19.823%	21.233%	22.862%

## Balance General Proforma

Tabla 40: Balance General Proforma (2014-2018).  
Fuente: Elaboración propia

BALANCE GENERAL					
Concepto/Periodos	Inicial	1er.	2do.	3er.	4to.
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo circulante</b>					
Caja	-	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
Bancos	31,757.58	113,281.27	222,417.00	257,618.49	292,360.93
Inventarios	2,455.00	4,910.00	7,396.67	10,112.86	13,079.75
<b>Subtotal</b>	<b>34,212.58</b>	<b>119,491.27</b>	<b>231,113.67</b>	<b>269,031.35</b>	<b>306,740.68</b>
<b>Activo Fijo</b>					
Maquinaria y equipo	25,099.00	25,099.00	25,099.00	25,099.00	25,099.00
Muebles y utensilios	27,740.00	27,740.00	27,740.00	27,740.00	27,740.00
Depreciación	-	-7,063.90	-14,127.80	-21,191.70	-28,255.60
<b>Subtotal</b>	<b>52,839.00</b>	<b>45,775.10</b>	<b>38,711.20</b>	<b>31,647.30</b>	<b>24,583.40</b>
<b>Activo diferido</b>					
Gastos preoperativos	66,576.00	66,576.00	66,576.00	66,576.00	66,576.00
Amortización	-	-6,657.60	-13,315.20	-19,972.80	-26,630.40
<b>Subtotal</b>	<b>66,576.00</b>	<b>59,918.40</b>	<b>53,260.80</b>	<b>46,603.20</b>	<b>39,945.60</b>
<b>Total de activos</b>	<b>153,627.58</b>	<b>225,184.77</b>	<b>323,085.67</b>	<b>347,281.85</b>	<b>371,269.68</b>
<b>PASIVO</b>					
<b>Pasivo circulante</b>					
Acreedores	25,000.00	25,000.00	25,000.00	25,000.00	-
Proveedores	2,455.00	4,910.00	7,396.67	10,112.86	13,079.75
<b>Subtotal</b>	<b>27,455.00</b>	<b>29,910.00</b>	<b>32,396.67</b>	<b>35,112.86</b>	<b>13,079.75</b>
<b>Pasivo a largo plazo</b>					
Acreedores	75,000.00	50,000.00	25,000.00	-	-
<b>Subtotal</b>	<b>75,000.00</b>	<b>50,000.00</b>	<b>25,000.00</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total pasivo</b>	<b>102,455.00</b>	<b>79,910.00</b>	<b>57,396.67</b>	<b>35,112.86</b>	<b>13,079.75</b>
<b>CAPITAL</b>					
<b>Capital contable</b>					
Capital inicial	51,172.58	51,172.58	51,172.58	51,172.58	51,172.58
Utilidades retenidas	-	-	94,102.19	120,414.23	140,582.18
Utilidad del ejercicio	-	94,102.19	120,414.23	140,582.18	166,435.17
<b>Subtotal</b>	<b>51,172.58</b>	<b>145,274.77</b>	<b>265,689.00</b>	<b>312,168.99</b>	<b>358,189.93</b>
<b>Total pasivo + capital</b>	<b>153,627.58</b>	<b>225,184.77</b>	<b>323,085.67</b>	<b>347,281.85</b>	<b>371,269.68</b>

## Posición financiera inicial

Las razones financieras son un método para evaluar la posición económica de la empresa, en la que no se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Esta evaluación se determina mediante el cálculo de indicadores, como las tasas de liquidez y las de apalancamiento.

### Tasas de liquidez

Tasa circulante (TC)

$$TC = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$TC = \frac{34,212.58}{27455}$$

$$TC = 1.25$$

**Fórmula 4.9: Tasa de liquidez de la empresa. Fuente: Elaboración propia**

Teóricamente, mientras más alta sea esta razón mejor será el resultado de la compañía, sin embargo si el resultado es bajo quiere decir que la compañía tarda menos días en convertir sus activos en efectivo para poder liquidar sus deudas. Aún cuando la empresa no cumple sus obligaciones de corto plazo con holgura, estas obligaciones se cubren al 100% con un índice de 1.25, como se muestra en la fórmula 4.9.

### Prueba del ácido (TR)

La prueba del ácido es una forma de medir la capacidad de las compañías para pagar sus deudas de corto plazo excluyendo los inventarios. Se establece que se tiene la capacidad suficiente para cubrir sus deudas inmediatas.

Al quitar los inventarios de la empresa, ésta sigue teniendo la capacidad de cumplir con sus obligaciones, pues se obtiene un índice mayor a 1, lo que indica

que se puede cumplir con el 100% de las mismas, tal y como se observa en la fórmula 4.10.

**Fórmula 4.10: Prueba ácida de la empresa. Fuente: Elaboración propia**

$$TR = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$TR = \frac{34,212.58 - 2,455}{27,455}$$

$$TR = 1.156$$



## Capítulo 5: Evaluación económica

### Introducción

Como la finalidad de cualquier proyecto de inversión es conocer la rentabilidad, se fórmula la evaluación económica, que consiste en establecer los beneficios y los costos del proyecto con miras a acordar si presenta o no ventajas la puesta en marcha del mismo.

### Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo

#### Calculo del VPN y TIR

Como antecedente de la evaluación económica, resulta indispensable determinar la tasa de premio al riesgo que se desea obtener con la realización del proyecto. La mejor manera de hacerlo es mediante el cálculo de la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TREMA), pues refleja el rendimiento esperado de acuerdo a las condiciones vigentes del mercado durante el proceso de evaluación. Como se había mencionado antes la TREMA, se obtuvo con la siguiente fórmula:

$$TREMA = \text{Costo de capital} + \text{Utilidad} + \text{Riesgo}$$

$$TREMA = .03402 + .0359 + .15$$

$$TREMA = .21992 \approx 21.99\%$$

Retomando la tasa de inflación esperada que se utilizó en el estudio de mercado, con una designación dada de 3.59%, una tasa de premio al riesgo del 15% y un costo de capital de 3.4%, se obtiene una TREMA de 21.99%.

Para determinar la tasa de premio al riesgo se consideraron las ventajas competitivas que la empresa tiene frente a su competencia como el diseño innovador de las instalaciones, la experiencia y confiabilidad en su personal, los precios competitivos, el posicionamiento evaluado en el estudio de mercado y la competencia mínima en la zona.

Para evaluar el proyecto de inversión se utiliza el Valor Presente Neto (VPN), pues permite evaluar si el proyecto es viable. Es importante tener en cuenta que el valor del VPN depende de la inversión inicial, los flujos netos de efectivo y la tasa de descuento; para este caso la tasa de descuento considerada es la TREMA, los resultados se observan en la tabla 5.1.

**Tabla 41: Flujo Neto, evaluación de la Inversión (VPN).**

Fuente: Elaboración propia

Año	Inversiones	Utilidades	Depreciación Amortización	Pago a capital deuda	Flujo Neto	Valor Presente
0	- 151,172.58				- 151,172.58	-151,172.58
1		94,102.19	13,721.50	32,968.75	74,854.94	61,361.54
2		120,414.23	13,721.50	30,718.75	103,416.98	69,493.37
3		140,582.18	13,721.50	28,468.75	125,834.93	69,315.20
4		166,435.17	11,051.50	26,218.75	151,267.92	68,304.60
<b>Total</b>	- 151,172.58	521,533.77	52,216.00	118,375.00	304,202.19	117,302.13
<b>Tasa de descuento</b>						<b>21.99%</b>
<b>VPN</b>						<b>117,302.13</b>

Una vez que se acordó la TREMA de 21.99%, se realizó el cálculo del Valor Presente Neto, igualando la inversión a cero, para obtener la tasa interna de rendimiento (TIR), así como el periodo de recuperación de la inversión. La tabla 5.2 muestra los resultados obtenidos.

**Tabla 42: Flujo Neto, Evaluación de la inversión (TIR).**

Fuente: Elaboración propia

Año	Inversiones	Utilidades	Depreciación Amortización	Pago a capital deuda	Flujo Neto	Valor Presente
0	- 151,172.58				- 151,172.58	<b>-\$151,172.58</b>
1		94,102.19	13,721.50	32,968.75	<b>74,854.94</b>	<b>\$48,270.09</b>
2		120,414.23	13,721.50	30,718.75	<b>103,416.98</b>	<b>\$43,003.84</b>
3		140,582.18	13,721.50	28,468.75	<b>125,834.93</b>	<b>\$33,742.27</b>
4		166,435.17	11,051.50	26,218.75	<b>151,267.92</b>	<b>\$26,156.38</b>
<b>Total</b>	<b>- 151,172.58</b>	<b>521,533.77</b>	<b>52,216.00</b>	<b>118,375.00</b>	<b>304,202.19</b>	<b>\$0.00</b>
					TIR	<b>55.0752%</b>
					VPN	<b>0.00</b>
					Periodo de recuperación	<b>2do. Año</b>

Como el VPN con la tasa de descuento del 21.99% es mayor a cero, se concluye que el proyecto es viable. Una vez que se obtuvo el VPN con la TREMA, se deriva el cálculo de la TIR; obteniendo una Tasa Interna de Retorno de 55.0752% > 21.99% lo que justifica que se acepte el proyecto.

### Conclusión del estudio económico

Es conveniente invertir en una empresa dedicada a la prestación exclusiva del servicio de depilación bajo las directrices que está marcado este estudio; la inversión presenta una rentabilidad económica aceptable, ya que el  $VPN > 0$  y la  $TIR > TREMA$ . De acuerdo a las necesidades y requerimientos de los promotores del proyecto no se solicita financiamiento por las condiciones en las que se encuentra. A partir de los resultados dados en este apartado se tomará además la decisión de formalizar o no el régimen fiscal al que pertenece.

## Conclusiones

### Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en el presente proyecto se llegó a las siguientes conclusiones.

La inversión inicial que se requiere para la ampliación, reestructuración y puesta en marcha de la empresa es de \$151,172.58, con una demanda de anual de 8,328 servicios. Al trabajar tal como se propone en este proyecto, se determina que el proyecto es rentable y viable, y la inversión se recupera en el segundo periodo de operación.

### Conclusiones del estudio de mercado

En este estudio la información destacable fue la posición de la empresa en el mercado respecto a su competencia, así mismo las ventajas competitivas que esta muestra frente a las otras; como lo son el precio, la atención al cliente y la disponibilidad del servicio. También se concluye que la empresa, aun cuando tiene un buen posicionamiento y fidelidad de sus clientes, se encuentra debilitada en la eficiencia del servicio que presta está por debajo de las exigencias del mercado, lo que ocasiona que algunas de las personas abandonen el lugar sin antes recibir el servicio, pues el tiempo de espera a veces puede ser muy prolongado. Se detectó que el nicho de mercado al cual va dirigido el mismo es fiel y crece de forma acelerada, aumentando las exigencias tanto de precio como de calidad; por lo que se presenta factible la ampliación pues hay mercado insatisfecho, y por lo tanto una demanda que la empresa puede satisfacer.

### Conclusión al estudio técnico

Se concluye al estudio técnico que la ubicación actual de la empresa es tecnológicamente factible, aun cuando no se encuentra en una zona de plusvalía; es adecuada debido al posicionamiento del cual es poseedora la empresa.

### **Conclusión al estudio económico**

Es conveniente invertir en una empresa dedicada a la prestación exclusiva del servicio de depilación bajo las directrices que están marcadas en este estudio; la inversión presenta una rentabilidad económica aceptable, ya que el  $VPN > 0$  y la  $TIR > TMAR$ . De acuerdo a las necesidades y requerimientos de los promotores del proyecto no se solicita financiamiento por las condiciones en las que se encuentra. A partir de los resultados dados en este apartado se tomará además la decisión de formalizar o no el régimen fiscal al que pertenece.

### **Recomendaciones**

Se recomienda que una vez iniciado el proyecto se implementen técnicas de administración financiera, con la finalidad de optimizar los recursos de la empresa.

Se sugiere a la vez realizar la campaña de promoción intensiva destacando sus puntos fuertes, especialmente el diseño de las instalaciones y la calidad de atención al cliente. De igual forma una de las recomendaciones fundamentales para la reestructuración de la empresa es el cambio de nombre e imagen corporativa, avisando con anterioridad a sus clientes cautivos. El cambio de imagen se propone para crear un sentido de deseo en los clientes potenciales y así puedan elegir la empresa como el centro de depilación de su preferencia.

## Glosario

**Amenazas:** Áreas que pueden generar bajos desempeños.

**Atención al cliente:** Es aquella actividad que relaciona a la empresa con el cliente a fin de que este quede satisfecho con dicha actividad.

**Cuestionario:** Técnica de recolección de la información de la información que consiste en elaborar preguntas y anotar respuestas.

**Costo de producción:** Gastos ocasionados por el pago de intereses, salarios, amortizaciones, materias primas y todos aquellos conceptos que inciden directamente en la producción de un artículo.

**Costo fijo:** Cualquier costo cuyo total no cambia cuando la empresa modifica su nivel de producción; costo de los recursos fijos.

**Costo variable:** Costo cuyo total se incrementa cuando la empresa aumenta y se reduce cuando disminuye el nivel de producción.

**Customer Relationship Management (CRM):** estrategia de mercadotecnia destinada a construir proactivamente una preferencia en el consumidor por una organización, lo cual da como resultado mayores índices de retención de consumidores y un rendimiento económico mayor.

**Demanda potencial:** Volumen probable que alcanzaría la demanda real por el incremento normal a futuro o bien si se modificaran ciertas condiciones del medio que la limitan.

**Investigación de mercados:** Es la reunión, registro y análisis de todos los hechos acerca de los problemas relacionados con las actividades de las personas, las empresas y las instituciones en general.

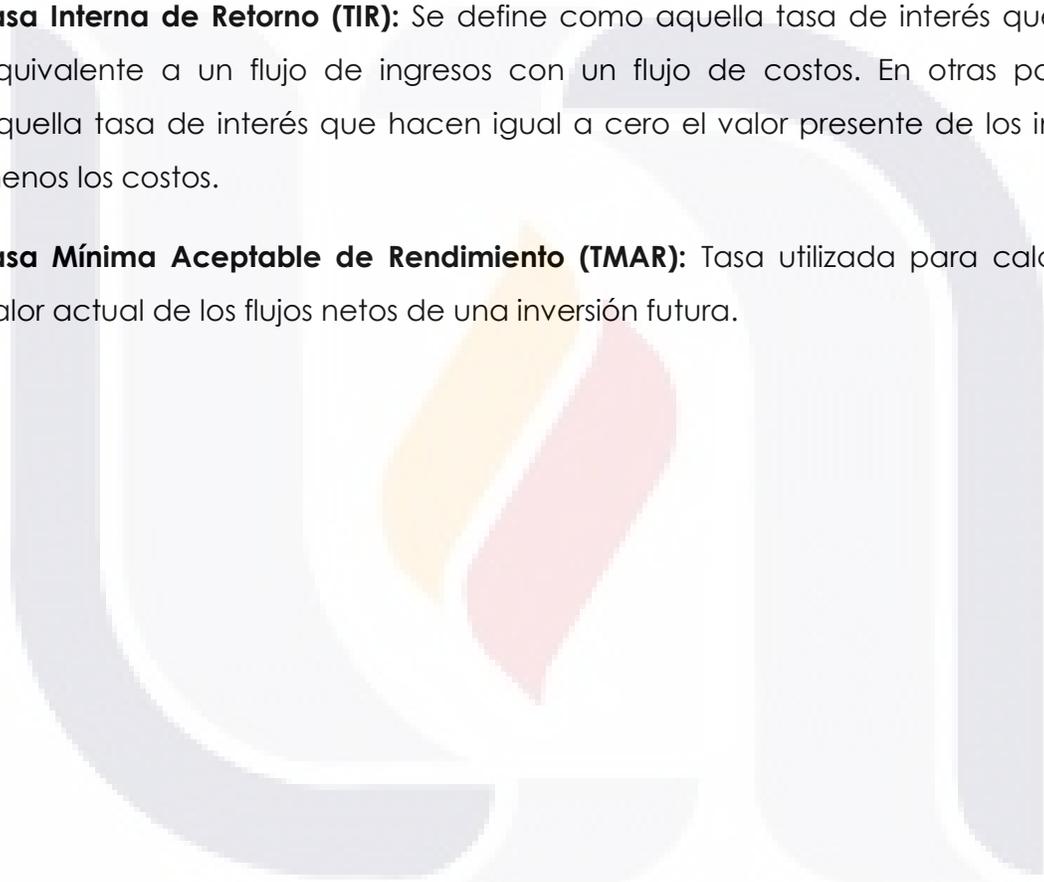
**Muestra:** Subconjunto o parte de la población, que lleva implícita todas las características del universo.

**Salarios:** Pago básico realizado a los obreros, remuneración en dinero, especie u otro provecho que recibe una persona a cambio de la realización de un servicio o trabajo ejecutado por cuenta de subordinación de otro.

**Sueldos:** Pago básico de los empleados; remuneración que perciben determinados trabajadores que no son empresarios en sentido estricto, es decir que en ningún caso asumen los riesgos de la empresa.

**Tasa Interna de Retorno (TIR):** Se define como aquella tasa de interés que hace equivalente a un flujo de ingresos con un flujo de costos. En otras palabras, aquella tasa de interés que hacen igual a cero el valor presente de los ingresos menos los costos.

**Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR):** Tasa utilizada para calcular el valor actual de los flujos netos de una inversión futura.



## Bibliografía

- Baca Urbina, G. (2002). Evaluación de Proyectos, México: McGraw Hill.
- Baca Urbina, G. (2006). Evaluación de Proyectos, México: McGraw Hill.
- Chao Lincoln, L. (2003). Estadística para las Ciencias Administrativas: McGraw Hill.
- Consulta Mitofsky (2013). Niveles socioeconómicos por entidad Federativa, México.
- Contreras Buitrago, Marco Elías (1995). Formulación y evaluación de proyectos. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Dans, Enrique (2011). CRM Customer Relationship Management. Sistemas de Información por la Universidad de California.
- De Soto, Hernando (2001). El misterio del capital, México: Editorial Diana
- Euromonitor Internacional (2012). Las cinco principales tendencias en la industria de belleza y cuidado personal en Norte y Sudamérica 27-30
- García Criollo, Roberto (2000). Estudio del trabajo (Segunda edición) McGraw Hill.
- Hernández Hernández Abraham, Hernández Villalobos Abraham, (2001) Formulación y evaluación de proyectos de inversión, México: ECAFSA.
- Hernández Hernández, A., Hernández Villalobos, A., & Hernández Suárez, A (2005). Formulación y Evaluación de proyectos de inversión (quinta ed.). México: Thomson.
- Lamb Charles, Hair Joseph y McDaniel Carl (2002). Marketing (Sexta Edición). México: International Thomson
- Maldonado Guzmán, Gonzalo. Marketing Research (2010)
- Rodríguez Valencia, Joaquín (2000). Administración de Pequeñas y Medianas empresas (quinta ed.). México: Thomson
- Romero Malpica, Yolanda (2012). Entrevista propia, México
- Salazar Leytte, Jorge (2006). Como iniciar una pequeña empresa. Madrid: John Wiley & Sons.
- Sandhusen, Richard (2002). Mercadotecnia, España: CECSA

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Sapag Chain, Nassir. & Sapag Chain Reinaldo (2008). Preparación y evaluación de proyectos (Quinta ed.) McGraw Hill.
  - Banco de México, recuperada 27 de marzo de 2014. <http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/inflacion.html>
  - Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Aguascalientes, recuperada el 18 de Febrero 2014. <http://www.canacoaguascalientes.com.mx/>
  - Consejo Nacional de Población, recuperada 7 de enero de 2014. <http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones>
  - Diario Oficial de la Federación, recuperado 25 de Mayo de 2014. <http://www.dof.gob.mx/>
  - Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, recuperada el 7 Noviembre 2013. <http://www.inegi.gob.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=emp37&c=1810>
  - Ley General de Sociedades Mercantiles, recuperada 12 de Febrero de 2014 <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144.pdf>
  - López Muriendas, Rocío. Cámara Mexicana de la Industria del Embellecimiento Físico, recuperado el 29 de Octubre de 2013. <http://www.camief.org/>
  - Videgaray Caso, Luis. El fenómeno de la informalidad y la política pública, recuperado el 29 de Octubre de 2013. <http://estepais.com/site/?p=46150>

### Anexos

- A. Cuestionario utilizado para analizar a la competencia.
- B. Cuestionario utilizado para analizar el comportamiento de la muestra y sus hábitos de consumo.
- C. Resumen de inversión en activo fijo.
- D. Resumen de inversión en activo diferida.



## A. Cuestionario para la competencia

Nombre del establecimiento:
Dirección
Número de empleados:
Nombre del evaluador:
Duración de la visita:
Fecha:

### ESPECIFICACIONES RELACIONADAS CON EL CORRECTO DESEMPEÑO DE LOS ESTABLECIMIENTOS QUE REPRESENTAN A LA COMPETENCIA

Demuestra un buen conocimiento de los servicios que ofrece	1	2	3	4	5
Domina los precios y las promociones que ofrece el establecimiento	1	2	3	4	5
Resuelve con rapidez y seguridad las preguntas que formula el cliente	1	2	3	4	5
Orienta al cliente demostrando interés y preocupación por atender sus necesidades de forma satisfactoria	1	2	3	4	5
No solo proporciona al cliente lo que pide sino que además le ofrece otros productos que podrían interesarle.	1	2	3	4	5
Mantiene la higiene y se viste de acuerdo a las exigencias del servicio y del establecimiento.	1	2	3	4	5
Saluda y atiende al cliente en un espacio corto de tiempo	1	2	3	4	5
Muestra confianza en sí mismo	1	2	3	4	5
Solicita el tiempo preciso al cliente cuando no conoce la respuesta correcta, evitando esperas innecesarias.	1	2	3	4	5
Es hábil y rápido en el servicio	1	2	3	4	5
Aproximadamente cuánto tiempo tarda en realizar el servicio.	minutos				
Muestra asertividad, empatía, sociabilidad, amabilidad y respeto en el trato con el cliente.	1	2	3	4	5
Agradece la compra realizada.	1	2	3	4	5
Aproximadamente cuántas clientes se encontraban dentro del establecimiento	1-3	3-5	5-7	7-10	10 o mas
<b>CONCLUSIÓN GLOBAL SOBRE EL DESEMPEÑO</b>					
Desde la conclusión del rol de cliente y según el servicio ofrecido por el vendedor, ¿Compraría nuevamente en el establecimiento?	Si		No		

\*\*Al entrar al establecimiento, haga lo posible por estar a la vista del empleado, sin acercarse directamente. Si después de 5 minutos no le ha saludado, vaya hacia él y mencione lo que desea consultar.

## B. Cuestionario acerca de los hábitos de consumo del servicio.

Buenos días/tardes estamos realizando un estudio sobre el uso de la depilación con cera, para lo cual nos sería de gran utilidad sus opiniones al respecto. Podría contestarnos algunas preguntas sobre el tema, le garantizamos que sus repuestas serán totalmente anónimas, y se procesarán de forma integrada.

### DATOS DE CLASIFICACIÓN

Escriba o marque con una "x" según sea el caso.

1. Edad: \_\_\_\_\_ años

2. ¿A qué se dedica?

Ama de casa	1
Estudiante	2
Trabajadora	3
Otro: _____	4

3. Estado civil:

Soltera	1
Casada	2
Divorciada	3

4. ¿Se ha depilado alguna vez?

A. Si	1	B.- No	2
-------	---	--------	---

5. ¿Cuáles son las partes del cuerpo que acostumbra o le gustaría depilarse?

Rostro	1
Axilas	2
Bikini	3
Piernas	4
Muslo	5
Brazos	6
Otros:	7

6. Frecuencia de depilación:

Una vez al año	1
Dos veces al año	2
Cuatro veces al año	3
Seis veces al año	4
Una vez al mes	5
Más de una vez al mes	6

7. ¿Cuáles son los métodos de depilación que conoce?

Cera	1
Miel	2
Láser	3
Crema	4
Pinzas	5
Rastrillo	6
Otros	7

8. ¿Qué es lo que busca en un método de depilación?

Instrucción: Conteste cada punto.	totalmente de acuerdo		totalmente en desacuerdo		
*Durabilidad	1	2	3	4	5
*Mínimo dolor	1	2	3	4	5
*Salud de la piel	1	2	3	4	5
*Rapidez de aplicación	1	2	3	4	5
*Inhibición a largo plazo	1	2	3	4	5

9. ¿Cuál es el lugar en el que se depiló la última vez?

Clínica médica	1
Centro especializado de depilación	2
Spa	3
Salón de belleza	4
Casa	5

10. ¿Conoce el centro de depilación Douce?

A. Si	1	B.- No	2
-------	---	--------	---

\*\*Si su respuesta es no, favor de terminar la encuesta. Gracias!!

11. ¿Cómo se enteró de Douce Depilación?:

Recomendación de un familiar	1
Redes sociales (Facebook)	2
Anuncios	3
Recomendación de una amiga/conocida	4
Otro	5

12. ¿Cómo califica la atención y el servicio que le brindan en Douce Depilación?

Muy Buena	1
Buena	2
Indiferente	3
Mala	4
Muy mala	5

13. ¿El tiempo de espera le parece adecuado?

A. Si	1	B.- No	2
-------	---	--------	---

14. ¿Cuánto es el tiempo máximo que ha esperado después de la hora de su cita?

De 5 a 10 minutos	1
De 10 a 15 minutos	2
De 15 a 20 minutos	3
De 20 a 30 minutos	4
Más de 30 minutos	5

15. ¿Cuánto paga en promedio por el servicio de depilación?

Menos de \$100	1
Entre \$100 y \$150	2
Entre \$150 y \$200	3
Entre \$200 y \$300	4
Más de \$300	5

### C. Inversión en activo fijo

#### Resumen de Inversión fija.

Fuente: Elaboración propia

Inversión			
Fija			
Maquinaria y equipo			
Concepto	Precio	Cantidad	Total
Cama para depilación	\$ 2,895.00	3	\$ 8,685.00
Silla hidráulica	\$ 4,375.00	1	\$ 4,375.00
Fundidor de cera	\$ 600.00	4	\$ 2,400.00
Pinzas para depilar	\$ 80.00	4	\$ 320.00
Computadora	\$ 7,600.00	1	\$ 7,600.00
Impresora	\$ 1,300.00	1	\$ 1,300.00
Teléfono	\$ 419.00	1	\$ 419.00
<b>Total</b>			<b>\$25,099.00</b>
Muebles y utensilios			
Mesa auxiliar doble con puertas	\$ 2,680.00	3	\$ 8,040.00
Espejo cuerpo completo	\$ 800.00	5	\$ 4,000.00
Entrepañera	\$ 1,300.00	1	\$ 1,300.00
Escritorio	\$ 3,600.00	1	\$ 3,600.00
Silla de escritorio	\$ 2,100.00	1	\$ 2,100.00
Sala	\$ 3,800.00	1	\$ 3,800.00
Mesa de centro	\$ 1,600.00	1	\$ 1,600.00
Espátulas grande	\$ 100.00	8	\$ 800.00
Accesorios	\$ 2,500.00	1	\$ 2,500.00
<b>Total</b>			<b>\$27,740.00</b>

D. Inversión en activo diferido.

Resumen de Inversión diferida.

Fuente: Elaboración propia

<b>Inversión</b>			
<b>Diferida</b>			
<b>Gastos de instalación y montaje</b>			
Concepto	Precio	Cantidad	Total
Instalación, pintura y decoración	\$ 46,115.00	1	\$ 46,115.00
<b>Total</b>			<b>\$ 46,115.00</b>
<b>Gastos de estudios y permiso</b>			
Permiso de uso de suelo	\$ 36.00	1	\$ 36.00
Licencia de funcionamiento	\$ 125.00	1	\$ 125.00
Inscripción al SIEM	\$ 300.00	1	\$ 300.00
<b>Total</b>			<b>\$ 461.00</b>
<b>Capacitación y puesta en marcha</b>			
Capacitación	\$ 8,000.00	1	\$ 8,000.00
<b>Total</b>			<b>\$ 8,000.00</b>
<b>Promoción</b>			
Campaña de promoción	\$ 12,000.00	1	\$ 12,000.00
<b>Total</b>			<b>\$ 12,000.00</b>

