



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MATATIPAC, S.C.
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM CLAVE 8854

**“ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO
DE INVERSIÓN DE UNA LAVANDERÍA
EN LA CIUDAD DE TEPIC, NAYARIT”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO
DE

LICENCIADO EN CONTADURIA

P R E S E N T A

EMMA GLORIA CASTAÑÓN GONZÁLEZ

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN

P R E S E N T A

JOSÉ ÁLVARO MAGALLANES HERNÁNDEZ

ASESORES:

M.D.F. ALFREDO PERALTA RODRÍGUEZ
Asesor Técnico

M.N.E. ROSALBA DEL CARMEN BRAMBILA MORENO
Asesor Metodológico

TEPIC, NAYARIT; ENERO DE 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por ser la guía de mis pasos.

A mi madre por su amor y su ejemplo.

A mis abuelos por haber sido siempre mis pilares.

A ti amor por haber compartido este reto, y cumplir juntos una meta más en nuestra vida.

A mis maestros y asesores por haberme brindado su tiempo, conocimientos y consejo por los cuales este proyecto pudo ser concluido.

Emma Castañón

A Dios por permitirme llegar hasta el día de hoy con salud y fuerza.

A mis Padres por ser las personas que me guían con su Amor.

A mi Familia por seguir cada uno de mis pasos.

A ti corazón por ser el motor de mi vida.

A mis Maestros e Instructores ya que gracias a sus enseñanzas, sabiduría y dedicación pudimos alcanzar nuestros objetivos y finalizar con éxito la Licenciatura.

José Magallanes

|

AGRADECIMIENTOS	I
INDICE	II
INTRODUCCIÓN	VI
ABSTRACT	IX

CAPITULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. MARCO TEÓRICO ¿QUÉ ES UN PROYECTO DE INVERSIÓN?	1
1.2. ELEMENTOS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN	1
1.2.1 Estudio De Mercado	2
1.2.1.1 Objetivo del estudio de mercado	3
1.2.1.2 Métodos para el estudio de mercado	4
1.2.1.3 Análisis de la oferta	6
1.2.1.4 Análisis de la demanda	7
1.2.1.5 Métodos de proyección	9
1.2.1.6 El servicio ofrecido por el proyecto y su mercado	10
1.2.1.7 Análisis de precio	12
1.2.1.8 Análisis de comercialización	13
1.2.2 Estudio Técnico	14
1.2.2.1 Ubicación del negocio	14
1.2.2.2 Escala posible de producción	16
1.2.2.3 Planeación y descripción del proceso de servicio	17
1.2.2.4 Insumos involucrados en la prestación del servicio	19
1.2.2.5 Relación del equipo principal a escala pequeña empresa	20
1.2.2.6 Funciones de la empresa	21
1.2.2.7 Personal	24
1.2.2.8 Estructura organizacional	25
1.2.2.9 Aspectos Legales	30
1.2.2.9.1 Licencias y normas para inicio de operaciones	31

1.2.2.10 Mantenimiento	36
1.2.2.11 Estudio ecológico	36
1.2.3 Estudio Económico	38
1.2.3.1 Definición de inversión inicial y tipos de inversiones necesarias para el arranque de operaciones de la lavandería	39
1.2.3.2 Depreciación, amortización	39
1.2.3.3 Administración y control de inventarios	42
1.2.3.4 Definición de costos de operación	42
1.2.3.5 Capital de trabajo	43
1.2.3.6 Definición del punto de equilibrio	43
1.2.3.7 Definición de estados financieros y tipos de estados financieros	45
1.2.4 Evaluación Económica	
1. .4.1 Definición de valor presente neto	49
1.2.4.2 Definición de tasa interna de retorno	51
CAPITULO 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
2.1. MÉTODO	52
2.2. SUJETO	53
2.3. MATERIALES	53
2.4. PROCEDIMIENTO	54
CAPITULO 3. CASO PRÁCTICO	
3.1 GIRO DEL NEGOCIO: LAS LAVANDERÍAS	57
3.2 ESTUDIO DE MERCADO	59
3.2.1 Servicios Del Giro y Sus Características Principales	59
3.2.2 Análisis De La Demanda	60

3.2.3	Análisis Histórico De La Demanda	64
3.2.4	Proyección De La Demanda	65
3.2.5	Análisis De La Oferta	65
3.2.6	Análisis Histórico De La Oferta	66
3.2.7	Análisis De Precios	67
3.2.8	Proyección De Precios	67
3.3	ESTUDIO TÉCNICO	68
3.3.1	Ubicación Del Negocio	68
3.3.2	Selección Del Equipo	69
3.3.3.	Número Diario De Ciclos Por Equipo	72
3.3.4	Definición Del Tamaño De La Planta y Determinación Del Área De Trabajo Necesaria	73
3.3.5	Proveedores De Insumos	77
3.3.6	Mano De Obra Necesaria	78
3.3.6.1	Procedimiento de contratación del personal	78
3.3.6.2	Marco normativo laboral	79
3.3.6.3	Proceso de capacitación del personal	82
3.3.7	Mantenimiento	84
3.4	ESTUDIO ECONÓMICO	84
3.4.1	Inversión Total Inicial	85
3.4.1.1	Inversión en equipo principal	85
3.4.1.2	Inversión en equipo auxiliar y mobiliario	85
3.4.1.3	Inversión en instalaciones y puesta en marcha	86
3.4.1.4	Inversión en licencias y contratos	87
3.4.1.5	Inversión en promoción y entrenamiento	88
3.4.1.6	Concentrado inversión total inicial	88
3.4.2	Costos	89

3.4.2.1	Energía eléctrica	89
3.4.2.2	Consumo de agua	90
3.4.2.3	Consumo de gas	92
3.4.2.4	Consumo de detergentes	92
3.4.2.5	Costo de mantenimiento	93
3.4.2.6	Resumen de costos fijos y variables	93
3.4.3	Determinación Del Punto De Equilibrio	95
3.4.4	Elaboración Del Estado De Resultados	96
3.4.5	Balances Generales Proyectados	97
3.4.6	Flujos De Efectivo	98
3.5	EVALUACIÓN ECONÓMICA	102
3.5.1	Cálculo Del Valor Presente Neto y Tasa Interna De Rendimiento	102
	CONCLUSION	104
	ANEXOS	
	FUENTES DE CONSULTA	

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, desde tiempos pasados los pueblos antiguos traficaron unos con otros en mayor o menor grado, y el comercio surgió en todos ellos a la vez, por efecto de una serie de causas y concausas que convirtieron este ejercicio en una necesidad indeclinable, sin que pueda atribuirse a ninguno en particular la gloria de haberle inventado o instituido.

En la época actual las personas buscan nuevas oportunidades de inversión que les puedan aportar ingresos constantes, satisfacer una necesidad de un servicio y además hacer una aportación a la sociedad mediante la generación de empleos, movimiento a la economía del municipio, y contribuciones federales mediante el pago de impuestos.

En nuestro país la situación económica sufre estragos de la crisis mundial por la que muchos países están atravesando, es clave para disminuir la vulnerabilidad de la economía tomar en cuenta la importancia de las micro, pequeñas y medianas empresas como un excelente medio para impulsar el desarrollo regional y local.

La industria de las lavanderías comerciales, son aquellas en donde los clientes acuden para que les sea lavada y secada su ropa personal, del hogar o comercio.

Algunos aspectos interesantes de la historia de la profesión de las lavanderas y de las lavanderías comerciales, ya que el proceso de este servicio ha cambiado considerablemente a lo largo de la historia, es la primera lavandería comercial la cual instalada por un minero buscador de oro y un carpintero en California en el año de 1851 con una maquinaria que era impulsada por diez bestias de carga. En el año de 1893 el servicio de lavandería comenzaba a establecerse como un negocio en el Reino Unido.

En este trabajo se plantea un análisis para la inversión en una lavandería comercial a nivel de microempresa dedicada a prestar servicios de lavandería por encargo, se compone de dos fases. La primera es un marco teórico de los elementos de un proyecto de inversión. En la segunda fase se elaborará el proyecto de inversión a través de los elementos que lo componen, y por último la evaluación del proyecto con la finalidad de proveer los elementos necesarios para que el inversionista pueda tomar una decisión adecuada respecto a la realización de la inversión en el negocio.

Según datos de la Secretaría de Economía el 97 % de las empresas en México las constituyen las MiPyME's, generando el 79 % de los empleos de la población, representando el 50% del Producto Interno Bruto del País.

Las PyME's son un sector productivo importante en la época de crisis pues son la principal fuente de empleo, realizan un significativo aporte al PIB y sobre todo constituyen garantía de democratización de oportunidades y generación de ingresos que coadyuvan a elevar los niveles de vida y bienestar del conjunto de la sociedad.

Ya que nueve de cada diez empresas que hay en nuestro país pertenecen al segmento de las PyME's consideramos importante que para echar a andar cualquier empresa por pequeña que sea, se lleven a cabo los pasos correctos para la mejor toma de decisiones.

Todos y cada unos de los servicios y bienes que consumimos, antes de ofrecerse comercialmente deben de ser evaluados desde varios puntos de vista, con el objetivo final de satisfacer una necesidad humana.

Un proyecto de inversión es un documento por escrito formado por una serie de estudios que permiten al emprendedor y a las instituciones que lo apoyarían saber si la idea es viable, y si sería redituable.

En la actualidad los proyectos de inversión requieren una base que los justifiquen, para que pueda satisfacer la necesidad en forma eficiente, segura y rentable. Los proyectos de inversión deberán estar bien estructurados y evaluados para poder tomar una acertada decisión de aceptación o rechazo.

En la actualidad la vida de las personas tiene un ritmo acelerado, las familias se conforman en su mayoría de parejas trabajadoras, las labores del hogar se ven repartidas entre los conformantes de la familia, en los últimos años los servicios de lavandería se han incrementado en un .08% anual a partir del 2000 al 2005 constante (según el "Estudio sectorial y plan estratégico para elevar la competitividad de la industria de lavanderías y tintorerías de la Canalava), lo que podemos atribuir en parte a la situación de la población en general, en donde el tráfico, el ritmo de trabajo y de la vida cotidiana da a lugar a este acontecimiento, presentando a las lavanderías como una solución

cómoda a una necesidad; el mantenimiento de las prendas de vestir que se utilizan cotidianamente.

Así mismo, la necesidad de la sociedad de buscar fuentes de ingresos que les permita mantener un nivel de vida digno y en algunos casos crear un patrimonio impulsa a las personas a invertir en negocios familiares, creando micro y pequeñas empresas.

Como índice de éste sector de servicios se puede comentar que en la localidad de Tepic (zona conurbada) Nayarit el 25% de las viviendas ocupadas no cuentan con lavadora acorde al anuario estadístico Nayarit 2008, II Conteo de población y vivienda 2005 del INEGI, lo que los sitúa como consumidor potencial. Profundizando más en éstos índices en el estudio de mercado realizado en este Proyecto de Inversión, se determinará el área ideal para echar a andar una micro empresa familiar dedicada al lavado y secado de ropa. Con el fin de determinar si;

¿Es factible y redituable la instalación de una lavandería en la ciudad de Tepic, Nayarit?

Objetivo General

“Diseñar y evaluar la rentabilidad de un proyecto de Inversión para la instalación de una lavandería comercial en el ciudad de Tepic, Nayarit dedicada al servicio por encargo.”

Objetivos Específicos

1. Investigar rasgos generales del giro del negocio.
2. Realizar un estudio de mercado y técnico, la situación actual del consumo y competencia en éste giro comercial específicamente en la ciudad de Tepic, Nayarit.
3. Probar la rentabilidad del Proyecto de inversión, mediante un estudio económico y financiero.

Hipótesis de trabajo

El proyecto de inversión “*Lava-Express*” es una inversión rentable.

Hipótesis nula

El proyecto de inversión “*Lava-Express*” no es una inversión rentable.

ABSTRACT

Esta investigación tiene el propósito de dar a conocer la factibilidad de un proyecto de inversión ubicado en la ciudad de Tepic, Nayarit.

El giro comercial del negocio es brindar el servicio de una lavandería, ya que es de nuestro interés personal llevar a cabo este proyecto, optamos por dar de alta al propietario con Persona Física y pertenecer el Régimen de Pequeños Contribuyentes.

Se realizó un estudio de mercado a través de encuestas aplicadas a 249 hogares al azar ubicados en el cuadro seleccionado para la ubicación del negocio, para lo cual se escogió una zona en desarrollo con todos los servicios públicos necesarios para la óptima operación del negocio.

Se necesitará una inversión inicial total de \$ 280,000.00, que será aportado por los propietarios.

El Valor Presente Netos es de \$ 242,497.99, TIR sería de un año y dos meses aproximadamente. Dada la información generada por el Proyecto de Inversión se constatar la viabilidad del proyecto de inversión bajo las condiciones proyectadas.

CAPITULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1 MARCO TEÓRICO ¿QUÉ ES UN PROYECTO DE INVERSIÓN?

Proyecto de inversión puede describirse como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil a un ser humano o a la sociedad en general. (Baca, 2002)

Otra definición que podemos citar es la siguiente: Proyecto de inversión es un conjunto de insumos y actividades diseñado para reducir al mínimo las restricciones a su desarrollo, permitiendo lograr uno o más productos o servicios, aumentando la productividad y mejorando la calidad de vida de un grupo de beneficiarios en un periodo de tiempo. (Mokate, 2004)

De éstas definiciones podemos puntualizar que para realizar un proyecto de inversión hay varios aspectos que son indispensables, como una aplicación de recursos o capital, con el fin de crear, producir un bien o servicio, que tendrá la finalidad de satisfacer una necesidad de una comunidad, además de que es válido comentar que todo aquel que piense en realizar un proyecto de inversión esperará que éste resulte rentable.

1.2 ELEMENTOS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

Para realizar un proyecto de inversión se necesita de un plan ordenado que reúna todos los elementos necesarios para desarrollar exitosamente el negocio en mente. Básicamente estos elementos los podemos enumerar de la siguiente manera: Estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico, evaluación económica y análisis de riesgo.

Diagrama 1.0 Elementos de un proyecto de inversión, Elaboración propia.



1.2.1 Estudio De Mercado

Como primer paso para llevar a cabo la realización de un proyecto de inversión es necesario el reconocimiento de las necesidades del mercado, ya que se deberá identificar la situación actual de la oferta y demanda del giro del negocio. El estudio de mercado consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización. (Kloter, 2003)

Para llevar a cabo la realización del estudio de mercado, se deberán tomar en cuenta los siguientes puntos:

- ⊕ Definir la necesidad: Identificar el producto o servicio que satisfaga la necesidad del consumidor.
- ⊕ Métodos de recopilación de información.
- ⊕ Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de la información.
- ⊕ Procesamiento y análisis de la información recopilada.
- ⊕ Informe, procurando que cuente con veracidad y no sea tendencioso.

1.2.1.1 Objetivo del estudio de mercado

El estudio de mercado tiene como finalidad medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que generan una demanda que justifique la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios, sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar.

Sirve de base para tomar la decisión de llevar adelante o no la idea inicial de inversión; pero además, proporciona información indispensable para las investigaciones posteriores del proyecto, como son los estudios para determinar su tamaño, localización e integración económica.

Permite identificar importantes elementos que deben tomarse en cuenta, no sólo en la evaluación del proyecto de inversión, sino también en la estrategia de construcción y operación de la unidad económica que se analiza.

Es conveniente destacar que el correcto dimensionamiento del mercado es fundamental para el proyecto. Cuando el estudio de mercado determina que no hay demanda insatisfecha actual, ni posibilidades futuras para que una nueva unidad empresa la cubra; pero la decisión de los interesados es entrar a competir y pretender desplazar oferentes, éstos deberán tener claro que su insistencia se verá reflejada en mayores esfuerzos comerciales y por tanto mayores costos y menores utilidades (por lo menos en la primera etapa) a menos que se cuente con una adecuada estrategia competitiva, generalmente basada en la diferenciación de productos o servicios.

La investigación que se realice debe proporcionar información que sirva de apoyo para la toma de decisiones, y debe tener las siguientes características:

- a) La recopilación de la información debe ser sistemática.
- b) El método de recopilación debe ser objetivo y no tendencioso.
- c) Los datos recopilados siempre deben contener información útil.
- d) El objetivo de la investigación siempre debe tener como resultado final servir de base para tomar decisiones.

La investigación de mercados tiene una aplicación muy amplia, por ejemplo en las

investigaciones sobre publicidad, ventas, precios, diseño y aceptación de envases, segmentación y potencialidad del mercado, entre otras. Sin embargo, cuando se trata de un producto o servicio nuevo, las investigaciones se realizan sobre productos o servicios similares, ya existentes, para tomarlos como referencia en las siguientes decisiones aplicables a la evolución del nuevo producto o servicio. Al respecto las interrogantes tradicionales se refieren a:

- a) ¿Cuál es el medio publicitario más usado en productos o servicio similares al que se propone lanzar al mercado?
- b) ¿Cuáles son las características generales promedio en precio y calidad?
- c) ¿Qué problemas actuales tienen el consumidor con los proveedores de servicios similares y qué características le exigirían a un nuevo prestador del servicio?

1.2.1.2 Métodos para el estudio de mercado

Consta básicamente de la determinación y cuantificación de la oferta y la demanda, del análisis de los precios y del estudio en la comercialización. Aunque la cuantificación de la oferta y la demanda pueden obtenerse con facilidad de fuentes de información secundarias en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, puesto que proporciona información directa, actualizada y por tanto más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos. El objetivo general de esta investigación es el de verificar la posibilidad real de penetración del producto o servicio en un mercado determinado.

El investigador del mercado, al finalizar un estudio meticuloso y bien realizado, podrá evaluar el riesgo que se corre y la posibilidad de éxito que habrá con la venta de un nuevo producto o servicio con la existencia de un nuevo competidor en el mercado. Aunque existan factores intangibles importantes, como el riesgo, que no es cuantificable pero puede apreciarse, esto no implica que deban dejarse de realizar estudios cuantitativos. Por el contrario, la base de una buena decisión siempre estará en los datos recabados por medio de la investigación de campo, principalmente en las fuentes primarias.

Por otro lado, el estudio del mercado también es de utilidad para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto o servicio y así

contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿existe un mercado viable para el producto o servicio que se pretende elaborar? Si la respuesta es positiva, el estudio prosigue. Si la respuesta es negativa, puede replantearse la alternativa de un nuevo estudio más preciso y confiable; y si el estudio elaborado ya tiene esas características, lo recomendable sería detener la investigación y cambiar de giro.

Para la recopilación de datos contamos con:

⊕ Fuentes Primarias de Información

Las fuentes primarias de información están constituidas por el propio usuario o consumidor del producto o servicio y se obtienen de tres formas:

1. Observar directamente la conducta del usuario. Es el llamado método de observación, que consiste en acudir a donde está el usuario y observar la conducta que manifiesta al comprar.
2. Método de experimentación. Aquí el investigador obtiene información directa del usuario disponiendo y observando cambios de conducta. Por ejemplo, se cambia el envase de un producto, o la forma de proporcionar un servicio y se observa si por ese hecho, el producto o servicio tiende a consumirse más o menos.

Estos dos métodos se aplican a productos o servicios ya existentes en el mercado

3. Acercamiento y conversación directa con el usuario. Si en la evaluación de un producto nuevo lo que interesa es detectar ¿qué le gustaría consumir al usuario? y ¿cuáles son los problemas actuales existentes en el abastecimiento de productos o servicios parecidos?, no existe una mejor forma de saberlo que preguntando directamente a los interesados por medio de un cuestionario.

⊕ Fuentes secundarias de información:

Se denominan fuentes secundarias aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema: estadísticas gubernamentales, libros, revistas, datos de la propia empresa y otros. Estas fuentes son fáciles de encontrar, de bajo costo y pueden ayudar a formular diferentes hipótesis y así contribuir a la planeación de la recopilación de datos de fuentes primarias. Las fuentes pueden ser:

1. Ajenas a la empresa, como datos estadísticos e información que proporcionan INEGI, Banco de México, BANCOMEXT, entre otros.

Para el caso de este giro en particular se debe consultar la información que proporcionan las siguientes fuentes especializadas para el giro y las cámaras y asociaciones de industriales.

Provenientes de la empresa, en el caso que esté operando, como lo es toda la información que se recibe a diario por su funcionamiento, a saber las facturas de ventas. Esta información puede no sólo ser útil, sino la única disponible para el estudio en cuestión.

2. Fuentes de información especializada para el giro (revistas, folletos, instituciones especializadas, entre otras).

1.2.1.3 Análisis de la oferta

Análisis de la ofertas la cantidad de bienes y/o servicios que un vierto de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado. (Baca, 2006)

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

Tipos de oferta:

- a) Oferta competitiva o de mercado libre. Es aquella en la que los productores o prestadores de servicios se encuentran en circunstancias de libre competencia, sobre todo debido a que son tal cantidad de productores o prestadores del mismo artículo o servicio, que la participación en el mercado se determina por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor. Ningún productor o prestador del servicio domina el mercado.
- b) Oferta oligopólica. Se caracteriza porque el mercado se halla controlado por sólo unos cuantos productores o prestadores del servicio. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de insumos para su actividad. Intentar la penetración en este tipo de mercados es no sólo riesgoso, sino en ocasiones muy complicado.
- c) Oferta monopólica. Se encuentra dominada por un sólo productor o prestador del bien o servicio, que impone calidad, precio y cantidad. Un monopolista no es necesariamente productor o prestador único. Si el productor o prestador del servicio

domina o posee más del 90% del mercado siempre determina el precio.

Resulta necesario conocer los factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta, en este aspecto es indispensable conocer la cantidad de productores o suministradores del producto/prestadores del servicio y las tendencias a su incremento o disminución. Se trata de analizar con detalle a las empresas competidoras que podrían afectar en el futuro el fortalecimiento y el crecimiento de nuestra empresa en el giro.

1.2.1.3 Análisis de la demanda

La demanda podemos decir que es un deseo o necesidad de adquirir un bien o un servicio, entonces; la cantidad de demanda de un bien o servicio es la cantidad que los consumidores planean comprar en un periodo a un precio en particular. (Parkin, Michel y Esquivel, 2006)

El propósito principal que se pretende con el análisis de la demanda es determinar y medir ¿cuáles son las fuerzas que afectan al mercado con respecto a un bien o servicio?, así como establecer la posibilidad del servicio del proyecto en la satisfacción de dicha demanda. La demanda está en función de una serie de factores como son: su precio en términos reales, el nivel de ingreso de la población, los precios de sus sustitutos o de sus servicios complementarios, entre otros.

Para precisar la demanda se emplea la investigación estadística y la investigación de campo. La determinación de la importancia de cada uno de los elementos señalados anteriormente se realiza mediante el análisis de regresión.

Se entiende por demanda al denominado Consumo Nacional Aparente (CNA), que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere, y se puede expresar como:

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

Cuando existe información estadística resulta más fácil conocer ¿cuál es la cantidad y el comportamiento histórico de la demanda?, y aquí la investigación de campo sirve para formar un criterio en relación con los factores cualitativos de la demanda, esto es, conocer

más a fondo ¿cuáles son las preferencias y exigencias del consumidor? Cuando no existen datos estadísticos, lo cual es común en muchos productos, la investigación de campo queda como el único recurso para la adquisición de datos y cuantificar la demanda.

Tipos de demanda:

Diagrama 2.0, Tipos de demanda, Elaboración propia



Es necesario clasificar correctamente la demanda del producto/servicio en los cuatro aspectos señalados, ya que son criterios que ayudan a una mejor comprensión de las probabilidades de colocación real del mismo.

En relación con su oportunidad, existen dos tipos de demanda:

- a) Demanda insatisfecha, en la que lo producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.
- b) Demanda satisfecha, en la que lo ofrecido al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha:
 - ⊕ Satisfecha saturada, la que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando a plenitud. Es raro encontrar esta situación en un mercado real.
 - ⊕ Satisfecha no saturada, aquella que se encuentra en apariencia satisfecha; pero que se puede hacer crecer mediante el uso óptimo de herramientas mercadotécnicas, como la publicidad y los descuentos.

En relación con su necesidad, se encuentran dos tipos:

- a) Demanda de bienes o servicios necesarios, aquellos que la sociedad requiere para su

desarrollo y crecimiento, relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda, y otros rubros.

- b) Demanda de bienes o servicios no necesarios o de gusto, que es de hecho el llamado consumo superfluo, como la adquisición de perfumes, ropa fina y otros bienes de este tipo. En este caso la compra es realizada con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.

En relación con su temporalidad, se reconocen dos tipos:

- a) Demanda continua, es aquella que se realiza durante todo momento o de manera frecuente, como ocurre con los alimentos, cuyo uso es periódico, continuo y frecuente.
- b) Demanda estacional, es la que de alguna manera está relacionada con los períodos estacionales del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor, calentadores en el frío, entre otras.
- c) Demanda cíclica, que corresponde a cierta regularidad multianual, por ejemplo, asociada a ciclos económicos cada determinado número de años.
- d) Demanda irregular o esporádica, que ocurre en forma eventual.

De acuerdo con su destino, se reconocen tres tipos:

- a) Demanda de bienes o servicios finales, que son los adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento
- b) Demanda de bienes o servicios intermedios o industriales, que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.
- c) Demanda de bienes o servicios de capital, que se utilizan para la fabricación o elaboración de otros bienes (maquinaria y equipo, construcciones e instalaciones) que no se consumen en el proceso productivo.

1.2.1.5 Métodos de proyección

Los cambios futuros, no sólo de la demanda, sino también de la oferta y de los precios, pueden ser conocidos con exactitud si son usadas las técnicas estadísticas adecuadas para analizar el entorno aquí y ahora. Para ello se usan las llamadas series de tiempo, ya que lo que se desea observar es el comportamiento de un fenómeno con relación al tiempo.

Existen cuatro elementos básicos que pueden explicar el comportamiento del fenómeno con relación al tiempo: la tendencia secular surge cuando el fenómeno tiene poca variación durante períodos largos, y puede representarse gráficamente por una línea recta o por una curva suave; la variación estacional, surge por los hábitos y las tradiciones de la gente y, a veces, por las condiciones climatológicas; las fluctuaciones cíclicas, surgen principalmente por razones de tipo económico, y los movimientos irregulares, que surgen por causas aleatorias o imprevistas que afectan al fenómeno.

La tendencia es la más común en los fenómenos del tipo que se estudian como oferta y demanda.

La determinación de la existencia o no de un lugar en el mercado para una nueva empresa se produce cuando existe una diferencia entre la demanda esperada y la oferta que proporcionan las otras empresas. Esta diferencia define el volumen de producción o de prestación de servicios inicial para nuestra empresa, mismo que deberá ser evaluado, en el capítulo de operaciones y equipo, en términos de si es factible y rentable contar con equipo para satisfacer dicha demanda.

Si el resultado entre la demanda esperada y la oferta es negativo es recomendable buscar otros giros; a menos que se cuente con la capacidad para diferenciar los productos o servicios, creando nichos de mercado específicos y capturando clientes de la competencia.

1.2.1.6 El servicio ofrecido por el proyecto y su mercado

La investigación del producto o servicio debe considerarse en estrecho vínculo con la investigación de la demanda, tomando en cuenta los siguientes puntos de partida:

- ⊕ El uso actual del producto o servicio y otros campos de uso alternativo.
- ⊕ La forma del empaque o como se proporciona el servicio: en mercados altamente competitivos, ello puede promover un aumento de las ventas.

Los requerimientos o normas sanitarias y de calidad que debe cumplir el producto o servicio son fundamentales tanto para los existentes en el mercado como cuando se introduce un nuevo producto o servicio.

Relación de normas aplicables respecto al producto
(Técnicas, calidad, sanitarias, entre otras)

Nombre	Número	Fecha	Descripción Contenido General
Seguridad	NOM-122-STPS 1996	18/7/1997	Condiciones de seguridad e higiene para el funcionamiento de los recipientes sujetos a presión y generadores de vapor o calderas que operan en los centros de trabajo
Seguridad e higiene	NOM-001-1993	8/6/1994	Condiciones de seguridad e higiene en las edificaciones, locales, instalaciones y áreas de centro de trabajo
Seguridad	NOM-001-1994	20/7/1994	Condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.

La producción de bienes o servicios, es el resultado natural un proceso productivo. Debe distinguirse entre tres grupos de productos:

- ⊕ Los bienes de consumo final.
- ⊕ Los bienes intermedios.
- ⊕ Los bienes de capital.

Los bienes de consumo se distribuyen a un número mayor de compradores que los bienes de capital, lo que se ilustra al analizar un vestido, bien de consumo final; telas e hilos, bien intermedio; y un torno o una fresadora, bienes de capital.

La planeación del producto es primordial para evitar la formulación de una estrategia comercial defectuosa. Un factor que estimula esta planeación es el carácter de competencia e innovación en la mayoría de los mercados de bienes o servicios de consumo final. Las nuevas ideas deben ser adoptadas de manera rápida y transformadas en obsoletas por otras mejores. Con frecuencia, muchos productos rivalizan por satisfacer la necesidad, que antes era por un solo artículo o servicio; por lo tanto, es necesario apelar a la planeación del producto si no se quiere que éstos se vendan como artículos homogéneos en mercados competitivos. El hecho de que un producto sea aceptado en el mercado no quiere decir que

no se continúe con la investigación del producto. La parte esencial de ella es lo que determina el ciclo de vida de un producto.

La vida de un producto comprende cuatro fases o ciclos: introducción, crecimiento, saturación y declinación.

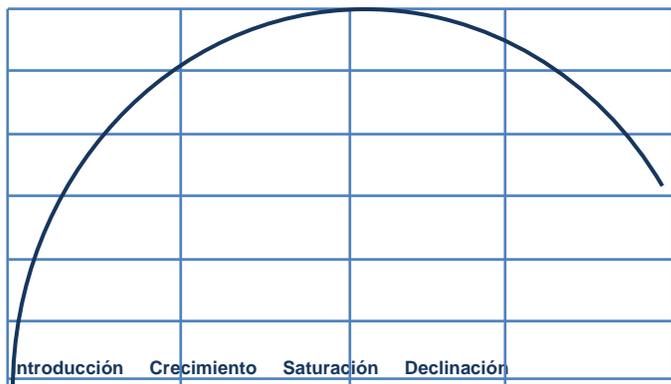


Diagrama 3.0, Ciclo de vida de un producto, Elaboración propia

La razón de esta dinámica en la curva de ventas consiste en el comportamiento variable del consumidor. De acuerdo con esta premisa la investigación del producto debería averiguar lo que los consumidores piensan de la oferta de la compañía, y estudiar sus opiniones y actitudes frente al producto respectivo.

El éxito del producto en el mercado está condicionado por una adecuada distribución, por lo que, en caso de que ésta no sea efectuada por el propio productor o prestador del servicio, debe analizarse la estructura de las posibles compañías y canales de distribución respecto a:

- ⊕ Su posición dentro de la cadena de ventas.
- ⊕ Su tamaño y área de mercado de influencia.
- ⊕ Su distribución y transporte regional.
- ⊕ La variedad de su oferta.
- ⊕ Sus sistemas de venta y su comportamiento.
- ⊕ Sus sistemas y su participación en los precios de venta.

1.2.1.7 Análisis de precio

La determinación del precio en que ofreceremos nuestro producto o servicio es de suma importancia, pues éste influye más en la percepción que tiene el consumidor final sobre él.

Se deberá tener presente a qué tipo de mercado se orienta el producto o servicio. Debe conocerse si lo que busca el consumidor es la calidad, sin importar mucho el precio o si el precio es una de las variables de decisión principales. En muchas ocasiones una errónea fijación del precio es la responsable de la mínima demanda de un producto o servicio. “El precio es la expresión monetario del valor de las mercancías”. (Méndez, 2002)

El precio de un producto o servicio es una variable relacionada con los otros tres elementos de la mezcla de mercadotecnia: plaza, publicidad y producto.

Por otra parte, es recomendable establecer políticas claras con relación a los descuentos por pronto pago o por volumen, así como las promociones, puesto que éstas constituyen parte importante de la negociación con los clientes potenciales y/o distribuidores. Otro aspecto importante a considerar, es si la empresa pagará a sus vendedores alguna comisión por el volumen de ventas, y ¿qué proporción representarán éstas del ingreso total del vendedor?

1.2.1.8 Análisis de comercialización

La comercialización, actividad que permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar. (Baca, 2006)

Las actividades involucradas en la mercadotecnia generalmente se descuidan. En la etapa de prefactibilidad de la evaluación de un proyecto, algunos investigadores comentan que la empresa podrá vender directamente el producto, evitando con esto todo el análisis de la comercialización.

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

Casi siempre ninguna empresa está capacitada, sobre todo en recursos materiales, para vender todos sus productos directamente al consumidor final. Para ello tenemos a los intermediarios, que son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir

el producto o servicio al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar.

Sin embargo dado la naturaleza del proyecto de inversión *Lava-Express* el servicio que se proporcionará será directamente con el cliente sin que sea necesaria una comercialización compleja.

1.2.2 Estudio Técnico

Dentro del estudio técnico se procura contestar las preguntas ¿cómo producir lo que el mercado demanda? ¿Cuál debe ser la combinación de factores productivos? ¿Dónde producir? ¿Qué materias primas e insumos se requieren? ¿Qué equipos e instalaciones físicas se necesitan? ¿Cuánto y cuándo producir?



Diagrama 4.0, Interrogantes de un estudio técnico, Elaboración propia

1.2.2.1 Ubicación del negocio

La selección adecuada de la ubicación es un factor importante para el inicio de cualquier negocio, sobre todo si se trata de una micro o pequeña empresa, ya que el éxito o fracaso de un pequeño negocio depende con frecuencia del sitio que se elija.

La selección de la ubicación del negocio será el resultado de conjugar y evaluar los factores que se mencionan a continuación:

Pasos para la elección del sitio de la empresa:

Existen tres pasos principales.

El primer paso es la elección de la región o área general en que la planta se debe localizar, y comúnmente requiere el estudio de cinco factores:

- ⊕ Proximidad al mercado: Se debe tener en consideración la ubicación de los clientes potenciales, así como de los posibles canales de distribución, de tal forma de poder disminuir los costos.
- ⊕ Proximidad a los proveedores de insumos: Los proveedores de las materias primas, para el proceso de producción, deben estar ubicados cerca de la fábrica, con objeto de tener rapidez en las entregas y fletes a costos menores.
- ⊕ Vías de comunicación y disponibilidad de medios de transporte: La región en estudio deberá contar con vías de comunicación (carreteras y ferrocarril) para el adecuado transporte del personal, materias primas y producto terminado; así como con la disponibilidad de empresas transportistas de carga para la entrega del producto.
- ⊕ Servicios públicos y privados idóneos tales como luz, agua, drenaje y combustibles, entre otros: Se deben revisar los servicios públicos y privados que se ofrecen en la zona, en virtud de que las plantas manufactureras requieren usualmente de un suministro importante de agua y fuentes de energía.
- ⊕ Condiciones climáticas favorables: En las micro y pequeñas empresas éste es un elemento importante para evitar el aumento en los costos por energía y contribuir en general a la competitividad de los bienes producidos.

El segundo paso, es la elección de la comunidad en particular, la que debe contar con:

- ⊕ Mano de obra adecuada en número y tipo de especialidad requerida: Lo anterior con el propósito de que exista perfecta correspondencia entre los requerimientos relativos a la disponibilidad de mano de obra actual y futura de la empresa respecto de la comunidad que se los debe proporcionar.
- ⊕ Escala de salarios que compiten con los pagados por otras compañías de la misma industria, en otra localidad: Las empresas deben de tener bien establecido el rango de sueldos que pueden pagar por actividad desempeñada y aprovechar diferencias respecto a los sueldos de otras empresas del mismo giro en otras comunidades.

- ⊕ Cargas fiscales: Se deberán valorar las cargas fiscales de cada comunidad en estudio, en relación con los impuestos federales y locales, así como aprovechar las exenciones correspondientes, las cuales pueden ser un factor importante en la elección del sitio de instalación de la planta.
- ⊕ Condiciones de vida de la comunidad: Un factor útil a considerar es lograr el desarrollo que puedan tener los empleados en la comunidad, por lo que deberá identificarse aquella que cuente con los servicios básicos como son: escuelas, hospitales, mercados, iglesias, entre otros.

El tercer paso, es la elección del sitio exacto de localización de la planta en la comunidad favorecida. Esto quiere decir que después de tomar en cuenta todos los puntos anteriores se procederá a la elección del lugar más pertinente.

En el caso de que se tenga ubicado o seleccionado un terreno en particular, se deberán considerar los siguientes factores: ubicación, extensión, topografía, posibilidad de ampliaciones, requisitos legales, molestia a terceros, entre otros.

Las empresas que ofrecen el servicio de lavandería, requieren de los siguientes servicios:

- ⊕ Agua
- ⊕ Energía eléctrica
- ⊕ Combustibles
- ⊕ Gas ducto
- ⊕ Drenaje
- ⊕ Teléfono
- ⊕ Vías de acceso
- ⊕ Recolección de basura

1.2.2.2 Escala posible de producción

Los rangos en cuanto al número de servicios por tamaño de empresa se muestran en el cuadro adjunto:

Capacidad de prestación de servicios

+ Microempresa artesanal	Hasta 2,400 kilos mensuales
+ Pequeña empresa	De 2,400 hasta 20,000 kilos mensuales
+ Mediana empresa	De 20,000 hasta 40,000 kilos mensuales
+ Gran empresa	Más de 40,000 kilos mensuales

En cuanto al grado de actualización tecnológica se destaca lo siguiente:

El proceso de lavado de ropa no ha cambiado mucho a lo largo del tiempo, ya que hace unos treinta años, el proceso se realiza a través de máquinas eléctricas que realizan las mismas funciones hoy en día. Actualmente existen máquinas que realizan las funciones de lavado de ropa con una mejor calidad de terminado eficientando el proceso con nuevos detergentes y suavizantes.

1.2.2.3 Planeación y descripción del proceso del servicio

En una lavandería comercial los procesos que se realizan se denominan de autoservicio o servicio por encargo, ambos son muy sencillos y similares, difiriendo únicamente en la persona que los realiza, en el primero participa básicamente el usuario quién debe seguir el proceso en forma de instrucciones para el uso de los equipos, en tanto que en el segundo es el empleado de la lavandería quien lleva a cabo todo el proceso de lavado y secado de la ropa.

Para el proceso del servicio se debe evaluar para cada caso la pertinencia de cada una de las actividades previstas, la naturaleza de la maquinaria y equipo considerada, el tiempo y tipo de las operaciones a realizar y las formulaciones o composiciones diferentes que puede involucrar cada producto, servicio o variante que se pretenda realizar.

1. Recepción: Se recibe las prendas de vestir a lavar, se clasifican de acuerdo al tipo de ropa y se colocan en una tina de plástico, identificando la carga con una clave determinada.
- 2.-Pesado: Una vez colocada la ropa en la tina será pesada para calcular el costo por el servicio.

3. Lavado: La ropa ya clasificada se coloca en la máquina de lavado y según las características de las fibras con que están hechas las prendas, se enciende en los ciclos que van desde los 7 a 20 ciclos para su lavado.

En esta fase se colocan en la lavadora detergentes, desengrasantes, y blanqueador si la ropa lo requiere.

4. Suavizador: Una vez terminado el ciclo del lavado se añade el suavizante del aroma elegido previamente por el cliente.

5. Secado: La ropa es colocada en la secadora, con el ciclo correspondiente a la carga.

La secadora es prendida a una temperatura de 80 grados centígrados para que termine por secarse completamente.

6. Doblado: Una vez seca la ropa se coloca en las mesas de trabajo y se doblan una por una y son colocadas en la tina para que no se mezcle con las prendas.

7. Embolsado: Una vez doblada la ropa se coloca en el empaque de plástico con la etiqueta del nombre del cliente y en tipo y número de piezas.

8. Entrega: Con la nota y la clave asignada se le entrega el paquete al cliente y se realiza el cobro.

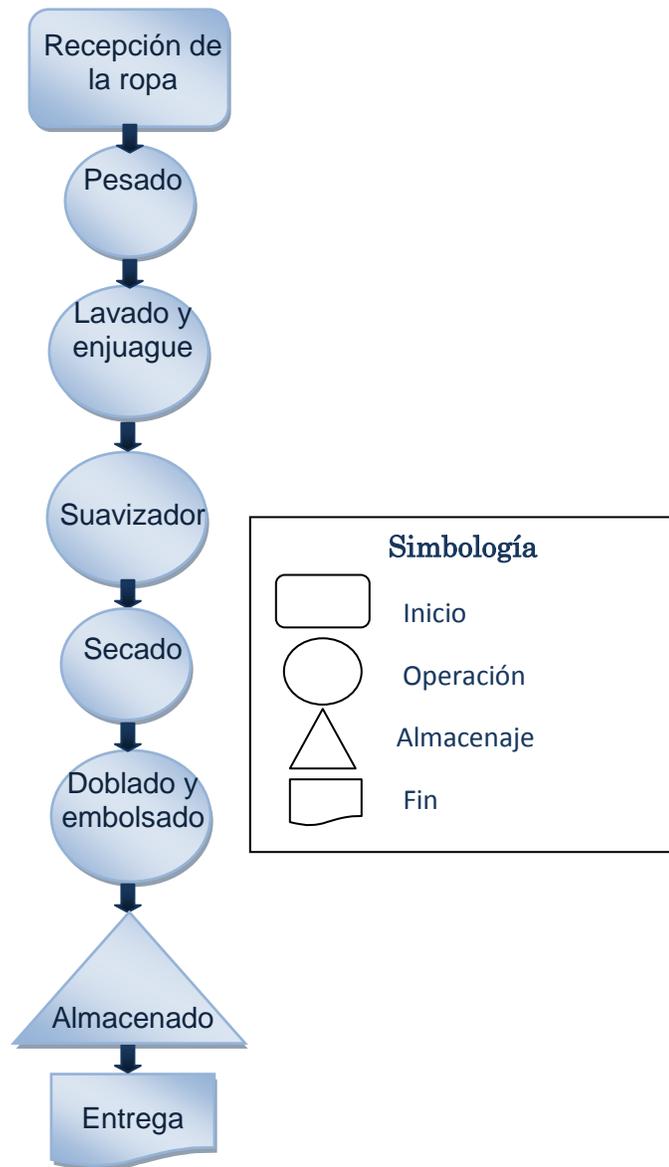


Diagrama 5.0, Flujograma de operaciones de empresa lavandería, Elaboración propia.

1.2.2.4 Insumos involucrados en la prestación del servicio

El éxito de un proyecto depende en gran medida de la demanda que tenga en el mercado el bien o servicio a producir. La demanda depende, a su vez, de la calidad, precio y disponibilidad del producto elaborado.

- ⊕ La calidad de no sólo determina la calidad del producto a obtener, sino que influye además en la selección de la tecnología a utilizar en el proceso de producción.

- ⊕ La selección o adopción de tecnología, implicara una cuidadosa investigación sobre la compatibilidad de materias primas y tecnologías, cuando se requiera, una adecuación en el proceso de producción.
- ⊕ El análisis de las características de las materias primas e insumos variará de acuerdo al proyecto que se desarrolle.

Los principales insumos que son involucrados en este giro comercial son:

- ⊕ Agua
- ⊕ Gas
- ⊕ Energía eléctrica
- ⊕ Jabones
- ⊕ Detergentes
- ⊕ Ácidos (Desengrasante)
- ⊕ Blanqueador
- ⊕ Suavizante
- ⊕ Bolsas plásticas para empaques
- ⊕ Etiquetas

1.2.2.5 Relación del equipo principal a escala pequeña empresa

La elección del tipo de equipo requerido es uno de los factores más importantes para el inicio de operaciones de cualquier empresa, sobre todo si se trata de una micro o pequeña empresa, en virtud de los elevados egresos que pueden representar y de las limitadas opciones de financiamiento, aspectos que influyen de manera importante en el éxito o fracaso del negocio.

Una de las primeras decisiones al elegir el equipo, se relaciona con el grado de flexibilidad o adaptación deseada. Las máquinas y herramientas se pueden clasificar como de propósito general y de propósito especial. Las máquinas de propósito general son las más flexibles y constituyen la mayoría de las máquinas y herramientas que se utilizan en la actualidad.

Por contraste, las máquinas de propósito especial están diseñadas para efectuar un solo trabajo. Tales máquinas tienen, por lo general, la ventaja de efectuar operaciones

específicas, de manera más rápida y a mayor escala que las máquinas de propósito general. Sin embargo, se caracterizan por su falta de flexibilidad ya que un cambio en el diseño del producto puede requerir su desecho o cambio total.

Por lo común, la elección entre el equipo general y el especializado, implica un problema económico, considerando los siguientes aspectos:

- 1) El costo inicial que se debe cargar durante la vida útil prevista del equipo;
- 2) El costo laboral directo, y
- 3) El costo de preparación.

La vida útil de un equipo con propósito especial, construido con métodos convencionales, por lo general termina bruscamente cuando ocurre un cambio en el modelo del producto o en el proceso, el cual altera la operación para la que se diseñó.

El aumento de la vida esperada de los equipos permite amortizar su costo original durante períodos más largos y disminuye su tasa de obsolescencia, lo que hace más atractiva su compra y su futuro en la empresa es más prometedor.

En el diseño o selección de cualquier equipo, existen dos principios fundamentales que deben tomarse en cuenta:

- 1) Debe ser fácil de instalar, operar, dar servicio y reparar, y
- 2) Debe suministrarse con mecanismos de seguridad para prevenir problemas onerosos debido a una operación inapropiada.

1.2.2.6 Funciones de la empresa

En toda empresa se desarrollan al mismo tiempo diversas funciones interrelacionadas que producen ciertos resultados. La calidad y cantidad de esos resultados son responsabilidad fundamental de los empleados que tienen a su cargo tales funciones. Sin embargo, la suma de estos resultados no obedece a reglas aritméticas, ya que en la administración gerencial, es factible que la suma pueda ser menor, igual o mayor a sus sumandos. Esto es así, debido

a que si no existe coordinación y orientación de los objetivos predeterminados por la función directiva, puede ocurrir que en lugar de lograr los objetivos preestablecidos, se propicie una situación que ponga en riesgo la supervivencia de la empresa.

Las funciones más comunes en toda empresa son:

1. Operaciones.- Comprende el proceso operativo que se realiza en la empresa, desde que entran los insumos hasta que, mediante la conversión adecuada de todos ellos se obtiene un producto listo para su venta. El ciclo operativo comprende las siguientes actividades básicas:

Planeación. Programación y administración de la maquinaria, materiales y mano de obra.

Organización del proceso operativo. Coordinación de los factores determinantes, como son: el número de actividades por servicio, número de operaciones, de interdependencia, entre otros.

Dirección de las operaciones. Fijación y establecimiento de políticas sobre operaciones, mantenimiento, toma de decisiones y de medidas correctivas necesarias para la regulación del proceso operativo.

Control de las operaciones. Conocimiento completo y exacto de la situación de todos los materiales que se utilizan en el proceso productivo.

2. Comercialización.- Una de las fases principales en el desarrollo de una empresa es la comercialización, la cual representa el factor clave para colocar los productos en el mercado de consumo y de esta forma obtener utilidades y satisfacer las necesidades de los consumidores. La función comercial comprende diversas actividades, entre las que se pueden mencionar:

Investigación de mercados. Reunión, registro, tabulación y análisis de datos relacionados con el producto o servicio, el precio, la marca, el envase, la garantía y servicios, las necesidades del cliente y la competencia.

Distribución. Determinación de los medios por los cuales la empresa hace llegar el producto a los consumidores.

Medios de promoción. Definición de las actividades necesarias para dar a conocer el producto o servicio y los mecanismos más apropiados de promoción en el mercado seleccionado; determinación de presupuesto para promoción y publicidad, selección de medios para la publicidad, determinación de estrategias de promoción, entre otros.

3. Contabilidad y finanzas.- Esta función comprende las siguientes actividades básicas: proveer los recursos monetarios adecuados, por su cuantía y origen, para efectuar las inversiones necesarias, así como desarrollar las operaciones cotidianas de la empresa; establecer y tener en funcionamiento una organización para la recopilación de datos, sobre todo financieros y de costos, con el fin de mantener informada a la empresa de los aspectos económicos de sus operaciones. Dentro de sus funciones básicas están:
- Obtención de financiamiento. Búsqueda de recursos mediante financiamiento interno y externo.
- Elaboración de presupuestos. Formulación de presupuestos para la asignación de recursos monetarios para cada área operativa, como pueden ser la comercialización, la producción, las compras, entre otros.
- Costos y gastos. Determinación de los costos y gastos ocasionados por las actividades operativas y administración como son: los costos de mano de obra, costos por proceso, costos estándar, costos por distribución y ventas, entre otros.
- Contabilidad. Manejo de registros contables que permitan generar información financiera confiable, como son el balance general, estado de resultados, estados financieros proforma, entre otros.
- Crédito. Determinación de tipos de crédito, plazos y formas de pago.
- Cobranzas. Distribución de la cartera de clientes, control de pagos y créditos.
- Facturación. Elaboración y revisión de facturas.
- Nómina. Determinación de pagos por concepto de sueldos e impuestos.
- Caja. Manejo adecuado del efectivo, recepción de cobros, manejo de cuentas de cheques.
4. Personal.- Contratar y capacitar al personal idóneo, así como organizarlo tratando de alcanzar la óptima productividad en el desempeño de sus labores a partir de las siguientes funciones básicas:
- ⊕ Reclutamiento
 - ⊕ Selección
 - ⊕ Contratación
 - ⊕ Capacitación
 - ⊕ Desarrollo
 - ⊕ Administración de sueldos y salarios
 - ⊕ Deducciones IMSS, SAR, ISPT, entre otras.

- ⊕ Control de incidencias del personal
 - ⊕ Evaluación del personal
5. Compras.- Suministrar a la empresa una corriente continua de insumos con la calidad y precios convenientes. Las actividades básicas en este rubro son la determinación de los siguientes factores:
- Calidad. Adquisición de insumos que cubran las especificaciones de las actividades operativas.
- Cantidad. Determinación de la cantidad de insumos requeridos para el cumplimiento de compromisos.
- Precio. Obtener el mejor precio de compra sin afectar la calidad y la cantidad.
- Tiempo. Elaboración de programas de reaprovisionamiento con base en los compromisos contraídos y los pronósticos de ventas.
- Control de inventarios. Determinación de los tipos de inventarios del tamaño de los inventarios; costos asociados; sistemas de control de inventarios; lotes económicos; perspectivas sobre precios futuros; tiempo de reabastecimiento y tránsito; lapso de los procesos; grado de integración al producto; política de servicios, entre otros.
- Proveedores. Evaluación y selección de proveedores de acuerdo a su confiabilidad, servicios, ubicación, condiciones de venta, fechas de entrega, transferencias de derechos, descuentos en la compra, descuentos en la cantidad y descuentos por pronto pago.

Mientras las medianas y grandes empresas pueden permitirse la incorporación de un buen equipo especializado para cada área, el jefe de una micro a pequeña empresa es una persona que se ocupa al mismo tiempo de las funciones administrativas y operativas, y que tiene que hacerles frente a pesar de sus limitados recursos, aun cuando no es un especialista en todas las áreas del negocio que dirige, ni tampoco es posible que tenga los conocimientos de las diversas especialidades por razones del avance tecnológico

1.2.2.7 Personal

Para lograr el desarrollo óptimo en cualquier empresa se requiere de la determinación y selección adecuada del personal que en ella participará.

Es imprescindible conocer las especialidades y habilidades que se requieren para cumplir cabalmente con todas las actividades que se necesitan para lograr los objetivos del negocio. Conocido el tipo de empresa y sobre todo los objetivos que se pretende alcanzar, se debe localizar por las diversas fuentes de reclutamiento al personal que reúna los requisitos preestablecidos para cada puesto.

Para una pequeña empresa en el giro que nos ocupa se requiere en esencia del siguiente tipo de personal:

No. de Personas	Proceso/funciones	Capacitación necesaria y experiencia
Director general (Generalmente es el propietario dado el giro del negocio)	Dirección de operaciones	2 año
Encargado de producción y caja	Supervisión del proceso y encargado del cobro.	2 año
2 Lavadoras y secadoras	Manejo de máquina de lavado y secado	1 año
1 Doblador y clasificador	Clasifica y dobla la ropa Entrega los pedidos a los clientes	1 año

1.2.2.8 Estructura organizacional

La estructura organizacional es el elemento que define las relaciones que deben existir entre las actividades y órganos de una empresa, así como las líneas de autoridad formal que se fijan en cuanto al derecho que tiene un empleado por su nivel jerárquico de exigir el cumplimiento responsable de los deberes a un colaborador directo o de aceptar el colaborador las decisiones que por función haya tomado su superior.

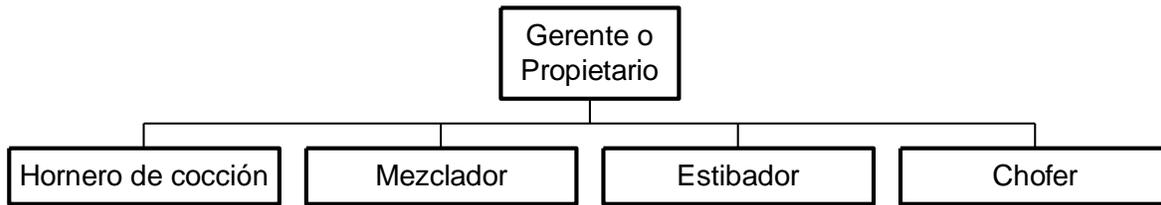
La estructura organizacional representa la autoridad y las diversas combinaciones de la división de funciones. Se expresa en organigramas y se complementa con los análisis de puestos.

En micro y pequeñas empresas, esta función se da muchas veces por medio del propio dueño o gerente, dependiendo de la magnitud de las operaciones, pero siempre es conveniente procurar su establecimiento por escrito.

- Existen tres tipos de estructuras organizacionales básicas que son:
- a) Lineal. La organización lineal se fundamenta más en la autoridad y la responsabilidad que en la naturaleza de las habilidades, y se ejerce cuando la autoridad llega directamente de un nivel superior y donde cada subordinado es responsable sólo ante su superior jerárquico; es decir, que siempre hay un supervisor que con autoridad dirige a un subordinado y continúa el mando por escalas ininterrumpidas. Este tipo de estructura presenta las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Es sencilla y clara • Se establece una disciplina laboral • Se facilita la rapidez de acción • No hay conflicto de autoridad ni fuga de responsabilidad • Es más fácil y útil en la micro empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • Se carece de especialización • Es poco flexible para futuras expansiones • Es difícil capacitar a un jefe en todos los aspectos que debe coordinar • Los jefes siempre están saturados de trabajo, sobre todo de detalles • La organización descansa en personas y al perderse una de éstas se producen trastornos administrativos.

Ejemplo de estructura lineal:

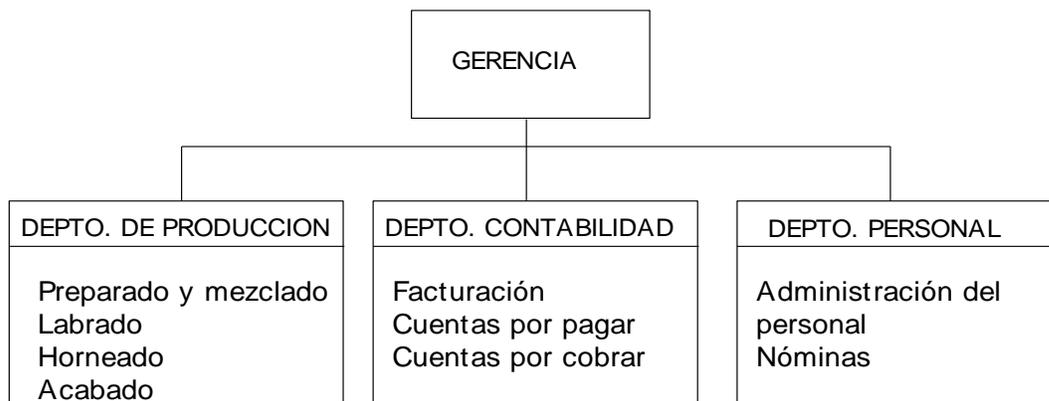


b) Funcional. Se basa en la naturaleza de las actividades a realizar, se organiza específicamente por departamentos o secciones, basándose en los principios de la división del trabajo de las labores de una empresa y aprovecha la preparación y las aptitudes profesionales del personal en donde puedan lograr mayor rendimiento.

La organización funcional se aplica particularmente en pequeñas, medianas y grandes empresas, donde al frente de cada departamento está un jefe que tiene a su cargo una función determinada y como superior de todos los jefes está un director o gerente que coordina las tareas de aquéllos conforme a la concepción y propósitos de la empresa.

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta la capacidad y eficiencia de los jefes por la especialización. • Permite separar las actividades en sus elementos más simples. • Existe la posibilidad de rápida adaptación en casos de cambios de procesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en definir la autoridad y responsabilidad de cada jefe en los aspectos que no son comunes. • Se duplica el mando y genera la fuga de responsabilidad. • Se reduce la iniciativa para acciones comunes. • Existen quebrantamientos de disciplina y numerosos conflictos.

Ejemplo de estructura funcional:



c) Línea y asesoría. Este tipo de organización es lineal, en cuanto que cada uno de los trabajadores, empleados y vendedores, rinden cuentas a un solo supervisor en cada caso, con la modalidad de que en la organización de línea y asesoría existen especialistas que hacen las veces de asesores de la dirección en aspectos concretos y determinados. Esto no debe confundirse con que la autoridad se comparta, puesto que la función de los asesores es exclusivamente aportar sus consejos u opiniones, sin dar órdenes, ya que éstas provienen de línea.

Este tipo de organización trata de aprovechar las ventajas y evitar las desventajas de las anteriores estructuras.

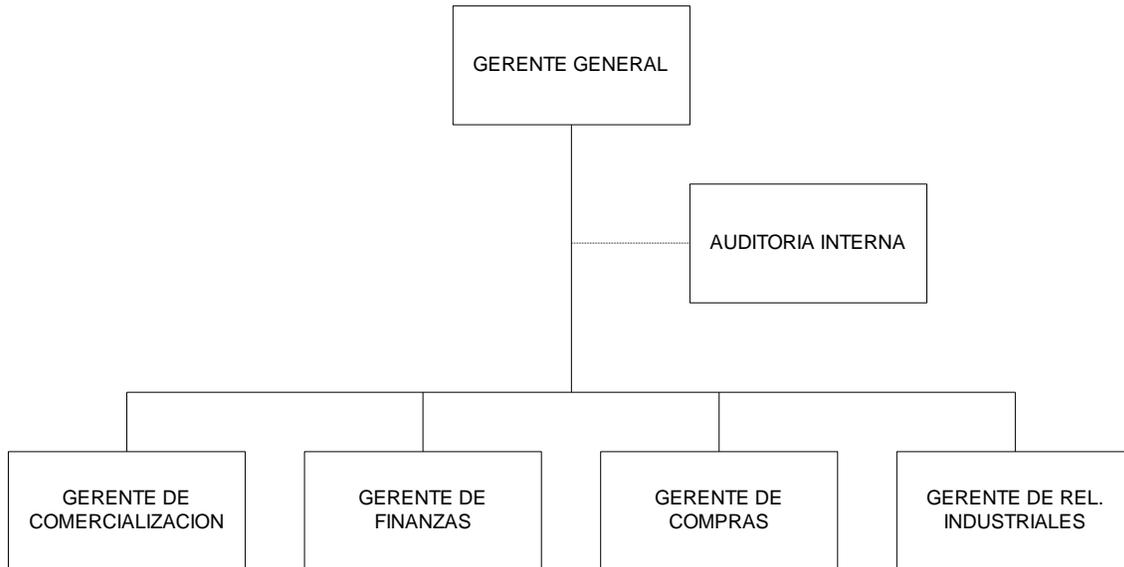
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Está basado en la especialización planeada. • Proporciona a la dirección y a los jefes conocimientos especializados. • Mayor oportunidad de ascenso para el personal capaz, puesto que hay necesidad de cargos de responsabilidad. • Permite la especialización de los cuerpos asesores y al mismo tiempo se mantiene el principio de responsabilidad. • El aumento de eficiencia en las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede haber confusión en funciones y posiciones de los asesores con relación a los supervisores de línea, a menos que los organigramas y el manual de organización indiquen las funciones. • Los asesores pueden ser poco o nada efectivos por falta de autoridad al realizar su labor o apoyo en la aplicación de sus recomendaciones. • La incapacidad de comprender los puntos

compensa el costo adicional de este tipo de organización.

de vista particulares puede causar roces entre jefes de línea y asesores.

- El diseño de la organización.

Ejemplo de este estructura de línea y asesoría:



Al establecer un sistema de organización deberán observarse los siguientes aspectos:

- a) Tipo de empresa. Es decir determinar el ramo de actividad a que se dedica: industrial, comercial o de servicios.
- b) Volumen de operaciones. Consiste en determinar los hechos y operaciones de la empresa para conocer su complejidad.

Expansión e influencia territorial de sus actividades. Consiste en determinar la magnitud en cuanto a desconcentración territorial de las operaciones de la empresa.

Otros factores adicionales a tomar en cuenta al momento de diseñar la estructura organizacional de cualquier empresa se presentan en el desarrollo del proyecto.

1.2.2.9 Aspectos legales

Un negocio, para que exista como tal, realiza cotidianamente actos de comercio, entendiendo estos, no como la simple compra-venta, sino como una gama infinita de posibilidades, las cuales se encuentran establecidas en el Código de Comercio.

Una vez que han sido señalados los conceptos que la legislación mercantil considera como actos de comercio, es conveniente conocer lo que el Código Fiscal de la Federación establece como actividades empresariales, las cuales, como se podrá apreciar, no difieren sustancialmente del Código de Comercio.

Se considera empresa para efectos fiscales a la persona física o moral que realice las actividades antes mencionadas.

Personas Físicas

Para determinar si las personas físicas pueden establecerse como empresarios, ya señalamos las características que establece el Código de Comercio, así como el Código Fiscal de la Federación; sin embargo, es necesario precisar las disposiciones que señala el Código Civil para toda la república en Materia Federal, en relación con las personas físicas.

Dicho ordenamiento señala que la capacidad jurídica de las personas físicas se adquiere por el nacimiento y se pierde por la muerte, y que el mayor de edad (18 años cumplidos) tiene facultad para disponer libremente de su persona y bienes, salvo las limitaciones que establece la ley.

Ahora bien, el Código Civil establece con toda precisión a las personas físicas que tienen incapacidad natural y legal:

1. Los menores de edad.
2. Los mayores de edad privados de inteligencia por locura, idiotismo o imbecilidad, aun cuando tengan intervalos lúcidos.
3. Los sordomudos que no saben leer ni escribir.
4. Los ebrios y drogadictos consuetudinarios.

Precisado lo anterior, podemos establecer que cualquier persona física que legalmente pueda obligarse a contraer responsabilidades y tener derechos puede con libertad

establecerse como empresario, es decir, crear su negocio, cumpliendo adicionalmente con las disposiciones del Código de Comercio. Acorde al Servicio de Administración tributaria una persona física es; “Un individuo con capacidad de contraer obligaciones y ejercer derechos”.

Personas morales

Existen varias clases de personas morales: aquellas que están reguladas por la Ley General de Sociedades Mercantiles, las que prevé la Ley General de Sociedades Cooperativas y otras más que aparecen en cada uno de los códigos civiles de las entidades federativas. Podríamos definir persona moral como una agrupación de personas que se unen con un fin determinado, por ejemplo, una sociedad mercantil, una asociación civil.

Para fines fiscales, es necesario definir si una persona realizará sus actividades económicas como persona física o como persona moral, ya que las leyes establecen un trato diferente para cada una, y de esto depende la forma y requisitos para darse de alta en el Registro Federal de Contribuyentes (RFC) y las obligaciones que adquieran. Por ejemplo, en el caso de personas físicas existen varios regímenes de acuerdo con la actividad y el monto de los ingresos. En el caso de personas morales, el régimen fiscal y las obligaciones que les corresponden son diferentes en relación a si tienen o no fines de lucro.

1.2.2.9.1 Licencias y normas para inicio de operaciones

El establecimiento o constitución de un negocio o empresa requiere el cumplimiento de ciertos requisitos y trámites legales ante autoridades gubernamentales, privadas y sociales. A continuación se enumeran algunas de las dependencias a las que deberá acudir y los trámites que deben realizarse:

1. Secretaría de Hacienda y Crédito Público
También la SHCP mantiene el Padrón de Proveedores de la Administración Pública Federal, al que deben registrarse las empresas o personas que deseen efectuar transacciones comerciales con las diferentes dependencias de la administración pública.
2. Gobierno Municipal

Ciertas actividades o giros de negocio requieren de licencia de funcionamiento expedida por el gobierno municipal de la localidad donde se asientan. Esta licencia (o en su caso la declaración de apertura para el inicio de operaciones) deberá mantenerse siempre a la vista.

3. Instituto Mexicano del Seguro Social

El patrón (la empresa o persona física con actividades empresariales) y los trabajadores deben inscribirse en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), dentro de un plazo no mayor de cinco días de iniciadas las actividades. Al patrón se le clasificará de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Empresas y denominación del Grado de Riesgo del Seguro del Trabajo, base para fijar las cuotas que deberá cubrir.

4. Institución Bancaria

En el banco seleccionado se abre la cuenta de cheques y se recurre a solicitar financiamiento, se paga todo tipo de impuestos (al igual que servicios tales como electricidad, teléfonos y gas entre otros) y se presentan declaraciones, aun cuando no originen pago.

5. Sistema de Ahorro para el Retiro

De igual manera, el patrón y los trabajadores deben inscribirse ante el (subcuentas IMSS e INFONAVIT, forma SAR-01-1, SAR-01-2, SAR-04-1 o sus equivalentes en medios magnéticos). En el banco, más adelante se depositarán en forma bimestral las aportaciones correspondientes.

6. Sistema de Información Empresarial Mexicano

De acuerdo con la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones, todas las tiendas, comercios, fábricas, talleres o negocios deben registrarse en el Sistema Empresarial Mexicano (SIEM) con lo cual tendrán la oportunidad de aumentar sus ventas, acceder a información de proveedores y clientes potenciales, obtener información sobre los programas de apoyo a empresas y conocer sobre las licitaciones y programas de compras del gobierno.

7. Coparmex

En forma opcional, el patrón puede inscribirse en la Confederación Patronal de la República Mexicana (Coparmex).

8. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Al iniciar operaciones y posteriormente cada año, se debe dar aviso de manifestación estadística ante la Dirección General de Estadística, dependiente del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

9. Secretaría de Economía

Esta secretaría debe verificar y autorizar todos los instrumentos de medidas y pesas que se usen como base u objeto de alguna transacción comercial. Reglamenta y registra las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) que son obligatorias para ciertos productos (instrumentos de medición y prueba, ropa y calzado, salud, contaminantes, entre otros). También existen normas opcionales, cuya adopción permite la autorización para el uso del sello oficial de garantía, siempre y cuando se cumplan con las especificaciones de un sistema de control de calidad. Asimismo puede emitir, a petición y según previa comprobación, un certificado oficial de calidad. La S.E. estipula y controla los registros de las marcas, nombres comerciales, patentes y otras formas de propiedad industrial.

10. Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca

Las empresas que emitan a la atmósfera olores, gases, o partículas sólidas o líquidas deben solicitar una licencia de funcionamiento expedida por esta secretaría (SEMARNAP). Estas emisiones deberán sujetarse a los parámetros máximos permitidos por la ley.

11. Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Todos los negocios deben cumplir con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y Normas.

12. Comisión Nacional del Agua

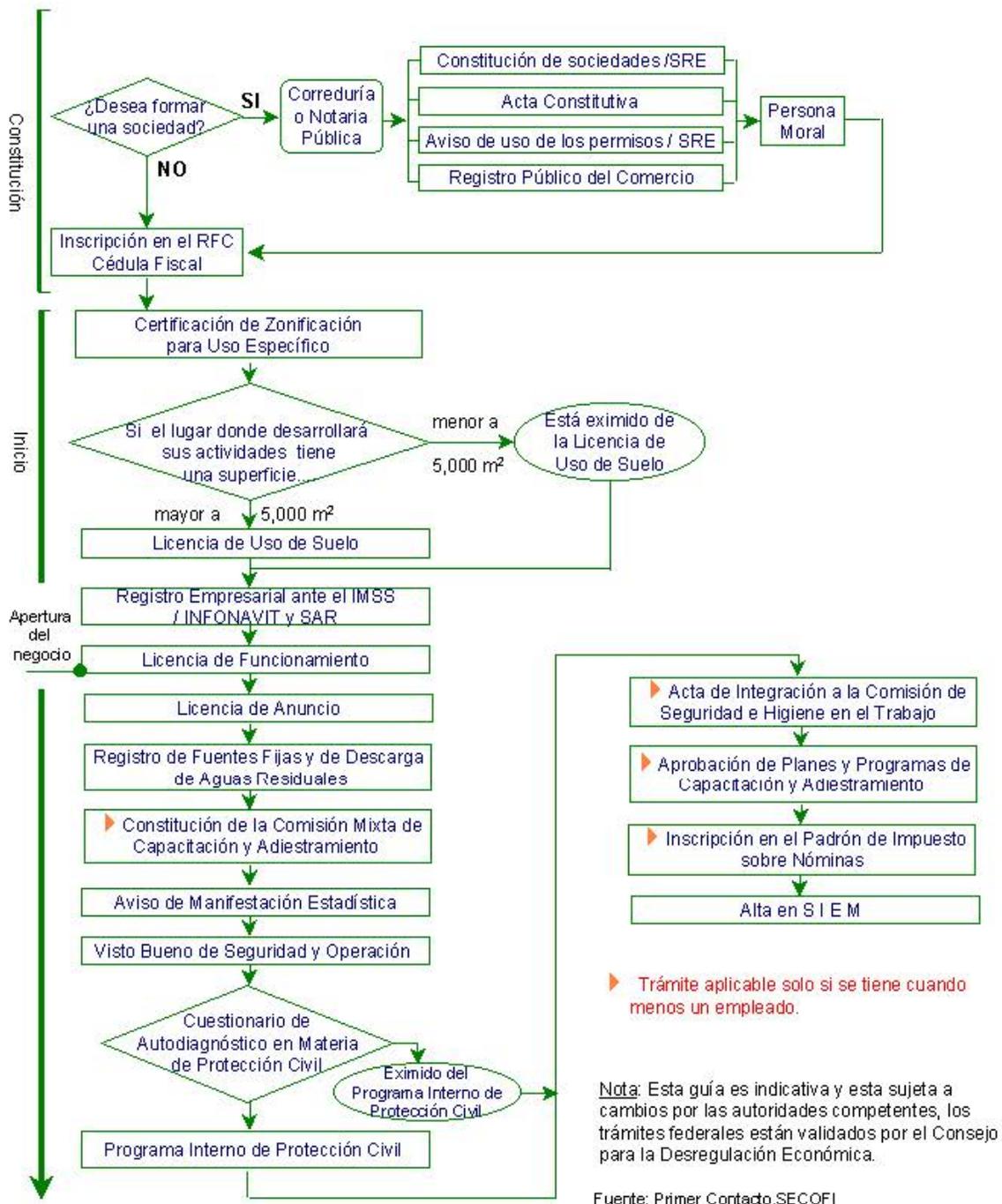
En caso de no estar conectado a alguna red de agua potable y alcantarillado se debe solicitar permiso ante la Comisión Nacional del Agua para obtener derechos de extracción de agua del subsuelo, y de igual manera se deben registrar las descargas. En ambos casos se origina el pago de derechos.

13. Otras autorizaciones

Como las relativas a la Comisión Federal de Competencia, Comisión Federal de Electricidad, Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, entre otras.

Otros puntos importantes de los aspectos legales están incluidos en las normas aplicables, a continuación se listan las normas que una lavandería comercial debe de cumplir en cualquier parte del territorio nacional.

- ⊕ NOM-002-SEMARNAT-1996. Relativa a los límites máximos de descarga de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.
- ⊕ NOM-067-SCFI-200228. Requisitos de información que deben satisfacer los prestadores de servicios de tintorería, lavandería, planchaduría y similares.
- ⊕ NOM-001-STPS-1999. Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en las edificaciones, locales, etc. de los centros de trabajo.
- ⊕ NOM-002-STPS-2000. Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.



www.siem.gob.mx, Flujograma del trámite de licencias para la constitución e inicio de operaciones de un negocio.

1.2.2.10 Mantenimiento

Los sistemas de manufactura modernos establecen como esencial para incrementar la competitividad de los bienes industriales, el establecimiento de programas de mantenimiento preventivo y predictivo elaborados con base en el análisis del comportamiento y desempeño de los mismos para evitar cualquier problema de descomposturas. Al respecto, en el caso particular de este giro se debe prestar atención a los aspectos señalados en el siguiente recuadro:

- ⊕ Limpieza y secado de las maquinas en el día
- ⊕ Mantenimiento de las líneas eléctricas una vez al mes
- ⊕ Mantenimiento de las líneas de descarga de agua una vez al mes
- ⊕ Limpieza diaria de la maquina.

1.2.2.11 Estudio ecológico

La corriente de desperdicio más importante propia de la operación de una lavandería es el agua que se utilizo para lavar y enjuagar la ropa.

Esta agua sucia contendrá residuos de:

- ⊕ Detergentes, cuyos componentes principales son: surfactantes (como por ejemplo alquil aril sulfonato de sodio, dodecil bencen sulfonato de sodio, alcohol graso etoxilado y dimetil hidroxietil clorato de amonio entre otros), enzimas, ablandadores, (principalmente carbonato de sodio, sulfato de sodio, fosfato de sodio, tripolifosfato de sodio, silicato de sodio y carbonato de sodio), aditivos (blanqueadores y perfume) y abrillantadores ópticos.
- ⊕ Suavizantes de telas que contienen: coadyuvantes, colorantes, perfume y conservadores.
- ⊕ Sólidos suspendidos (como grasas y aceites) y materiales sedimentables provenientes de la ropa que se lavó.

Esta corriente de agua residual no es considerada como un residuo peligroso por la Procuraduría Federal de Protección al Medio Ambiente (PROFEPA) y por lo tanto no es necesario que se tramite ningún permiso ante esta dependencia, sin embargo, todos los

responsables de la descarga de aguas residuales deben apegarse estrictamente a la siguiente norma:

- ⊕ NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

Los límites máximos permisibles que aplican para contaminantes de las descargas de aguas residuales provenientes de lavanderías a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal, no deben ser superiores a los indicados en la siguiente tabla. La determinación de estos parámetros se debe realizar a partir del análisis de muestras compuestas, y éste se puede llevar a cabo en laboratorios aprobados para realizar este tipo de análisis.

Parámetro	Unidades	Promedio diario	Promedio mensual	Instantáneo
Grasas y aceites	Mg/L	50	75	100
Sólidos sedimentables	MI/L	5	7.5	10
Temperatura	°C	No aplica	No aplica	40
Potencial hidrógeno	pH	No aplica	No aplica	5.5 - 10
Materia flotante	Mg/L	No aplica	No aplica	Ausente
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO	150	75	No aplica
Sólidos suspendidos totales	MI	125	75	

1.2.3 Estudio Económico

Para realizar el estudio económico de un proyecto de inversión será necesario definir elementos componentes de este estudio, tales como los que se muestran en la siguiente gráfica.



Diagrama (Baca, 2001)

1.2.3.1 Definición de inversión inicial y tipos de inversiones necesarias para el arranque de operaciones de la lavandería.

Existen distintas definiciones de inversión que han dado prestigiosos economistas. Entre ellas, podemos mencionar por ejemplo, la inversión consiste en la aplicación de recursos financieros a la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de la empresa. (Tarragò, 1988).

Peumans en su obra Valoración de proyectos de inversión, 1967 menciona que "la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social".

Así podríamos citar a diversos autores más, que han dado definiciones parecidas, o con ligeras diferencias o matices, pero que en general todas vienen a decirnos que las inversiones consisten en un proceso por el cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de expectativas de obtener unos beneficios también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo, denominado vida útil, u horizonte temporal del proyecto.

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos, tangibles, intangibles y diferidos necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

Se entiende por activo tangibles los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo etcétera. Se le llama fijo por que la empresa no puede desprenderse fácilmente de ello sin que le ocasione problemas a sus actividades productivas. Y por activo intangible al conjunto de bienes propiedad de la empresa necesario para su funcionamiento, incluyen marcas, diseños, nombres comerciales, asistencia técnica entre otros.

1.2.3.2 Depreciación, amortización

La depreciación se refiere al cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permita reponer el valor del equipo. En rigor la reserva se constituye de conformidad a la magnitud en que el equipo va perdiendo valor por acción de su desgaste u obsolescencia. La depreciación puede estimarse de acuerdo a criterios contables o a lo que ocurre en la realidad.

Asimismo, cuando se habla de depreciación fiscal se hace referencia al hecho de que el gobierno, por medio de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), permite a cualquier empresa legalmente constituida recuperar la inversión hecha en sus activos fijo y diferido, vía un mecanismo fiscal, que tiene varios objetivos.

Son varios los objetivos que se persiguen con este procedimiento legal: no sólo es el hecho de que el empresario recupere la inversión en determinado tiempo; sino que además, si

todas las empresas, al término de la vida fiscal de sus activos los sustituyeran por nuevos, tendrían empresas con una tecnología actualizada y serían más eficientes en sus procesos.

De hecho, una empresa que no sustituya sus activos fijos al término de su vida fiscal se perjudica en dos formas: por un lado, automáticamente empieza a pagar más impuestos al no poder hacer cargos por depreciación; por otro lado, caerá lentamente en la obsolescencia tecnológica, con un perjuicio directo para la empresa, puesto que los costos de mantenimiento aumentarán y los paros por fallas del equipo, que también representan un costo extra, más difícil de recuperar.

La amortización es un término al que por lo general se le asocia con aspectos financieros, pero cuando se habla de amortización fiscal, su significado es exactamente el mismo que el de la depreciación. La diferencia estriba en que la amortización sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, tales como: gastos preoperativos, gastos de instalación, compra de marcas y patentes y demás. La compra de una patente es una inversión, pero es obvio que con el paso del tiempo y con su uso el precio de esta patente no disminuye (se deprecia) como en el caso de activos tangibles. Así, a la recuperación de la inversión de ese activo vía fiscal, se le llama amortización, y se aplicará de manera gradual en activos diferidos. Por tal razón, depreciación y amortización son un mismo concepto, y en la práctica ocupan un mismo rubro en el estado de resultados.

La Ley del Impuesto sobre la Renta (LISR) señala expresamente que serán deducibles de impuestos los cargos de depreciación y amortización en los porcentajes que establece la propia ley. La LISR declara todos los conceptos que comprende el activo diferido y su porcentaje anual de recuperación, así como los porcentajes aplicables al activo fijo; en el último inciso se declara que cualquier activo fijo no mencionado en los incisos anteriores se cargará con un porcentaje del 10%, con el que quedan incluidos todos los activos fijos que puedan existir por raros o desconocidos que sean.

Tipos de depreciación:

Depreciación en línea recta (LR)

Se cuenta con varios métodos para determinar el cargo anual de depreciación, sin embargo, el más comúnmente utilizado e incluso el único permitido, al menos por las leyes mexicanas,

es el de línea recta (LR). Este método consiste en recuperar el valor del activo en una cantidad que es igual a lo largo de cada uno de los años de vida fiscal, de forma que si se grafica el tiempo contra el valor en libros, esto aparece como una línea recta.

Sea: D_t = cargo por depreciación en el año t
 P = costo inicial o valor de adquisición del activo por depreciar
 VS = valor de salvamento o valor de venta estimado del activo al final de su vida útil
 n = Vida útil del activo o vida depreciable esperada del activo o período de recuperación de la inversión.

Entonces se puede escribir:

$$D_t = \frac{P - VS}{n}$$

Depreciación acelerada

La depreciación acelerada consiste en recuperar la inversión original de los activos fijo y diferido, vía fiscal, mediante un porcentaje mayor en los primeros años a partir de la adquisición, lo cual es conveniente para la empresa puesto que contará con mayor disponibilidad de efectivo en los primeros años de operación, período en el que presenta mayores dificultades para crecer y estabilizarse.

En México, la SHCP establece: "Con fines de fomento económico se podrá autorizar que se apliquen porcentajes mayores a los señalados en esta ley, previa autorización escrita, que declare las ramas de actividad, las regiones y los activos, que gozarán de estos beneficios, así como señalar los métodos aplicables, los porcentajes máximos y su plazo de vigencia".

La LIRS establece los porcentajes de depreciación para activos fijo y diferido. Aunque no se declara con exactitud el método de depreciación que debe utilizarse se sobreentiende que es el de línea recta. De acuerdo con el mismo criterio de ambigüedad, en la depreciación acelerada no se señala un método específico, el cual lo determinará la autoridad cuando sea necesario.

La Ley del Impuesto sobre la renta establece en los artículos 44 y 45 los porcentajes máximos autorizados para la depreciación de la maquinaria y equipo.

Para el caso particular del giro son:

- ⊕ 10% para equipo
- ⊕ 25% para vehículos de transporte
- ⊕ 30% para equipo de computo electrónico
- ⊕ 10% para mobiliario y equipo de oficina.

1.2.3.3 Administración y control de inventarios

La administración y el control de los inventarios en empresas de servicios tiene como función principal el determinar la cantidad suficiente y tipo de los insumos, para hacer frente a la demanda de servicios, facilitando, por tanto, las operaciones, así como la minimización de los costos, al mantener en un nivel óptimo los mismos.

La importancia de la administración y del control de inventarios radica en que es una protección contra los aumentos de precios y la escasez de insumos. Cuando la empresa prevé un aumento significativo de precios en los insumos, tendrá que almacenar una cantidad suficiente al precio más bajo que predomine. De modo semejante, si se prevé que habrá escasez de insumos, será indispensable contar con una reserva la cual permita a la empresa continuar regularmente con sus operaciones.

1.2.3.4 Definición de costos de operación

Costo es la suma de erogaciones en que incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o de un servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro. Las erogaciones que incurre un negocio, durante su vida útil, con el objeto de realizar los procesos de producción se denominan costos de operación, e incluyen los necesarios para el mantenimiento de la empresa.

Dentro de los costos de operación más importantes en las empresas en general tenemos los siguientes:

- a) Gastos técnicos y administrativos: Son aquellos que presentan la estructura ejecutiva, técnica y administrativa de una empresa, tales como gerente, secretaria, mano de obra, ayudantes, limpieza, etcétera, dependiendo del giro del negocio.
- b) Obligaciones y seguros: Son aquellos gastos obligatorios para la operación de la empresa y convenientes para la dilución de riesgos a través de seguros que impidan una súbita descapitalización por siniestros.
- c) Materiales de consumo: Son aquellas erogaciones en artículos de consumo, necesarios para el funcionamiento de la empresa, tales como, agua, combustibles, material de producción.
- d) Capacitación y promoción: Todo colaborador tiene derecho a capacitarse y pensamos que tanto este lo haga, en esa medida o mayor la empresa mejorará su productividad.

1.2.3.5 Capital de trabajo

Capital de trabajo es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Para efectos prácticos, se considera todo aquello necesario para comenzar a trabajar, exceptuando la inversión inicial (fija y diferida); como es la materia prima inicial, la mano de obra para transformar esa materia prima en un bien o un servicio, el crédito a los clientes, el efectivo necesario para que la empresa funcione antes de percibir ingresos, así como el crédito recibido de los proveedores.

La inversión en el capital de trabajo implica una serie de recursos necesarios, en la forma de activos circulantes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para cierta capacidad y tamaño. (Sapag, 2003)

1.2.3.6 Definición del punto de equilibrio

En muchas ocasiones hemos escuchado que alguna empresa está trabajando en su punto de equilibrio o que es necesario vender determinada cantidad de unidades y que el valor de ventas deberá ser superior al punto de equilibrio; sin embargo creemos que este término no es lo suficientemente claro o encierra información la cual únicamente los expertos financieros son capaces de descifrar.

Sin embargo la realidad es otra, el punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

Al tratar el procedimiento del punto de equilibrio, consiste en obtener el importe en el que la empresa no sufra pérdidas ni obtenga utilidades; es el momento en el cual existe igualdad entre los ingresos y los costos. (Perdomo, 2003)

Para hacer usos de esta herramienta es necesario clasificar los costos totales en fijos y variables:

- ⊕ Costos fijos: Son el conjunto de gastos aplicados que realiza la empresa y que permanecen constantes, pese a la variación en los niveles de producción o en las mercancías elaboradas. (Méndez, 2002)
- ⊕ Costos variables: Son aquellos que se erogan durante el proceso productivo y que aumentan o disminuyen según sean los niveles de producción. (Méndez, 2002)

Las fórmulas para determinar el punto de equilibrio son las siguientes:

$$\text{Punto de equilibrio (en \$)} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \text{CVu} / \text{PVu}}$$

$$\text{Punto de equilibrio (en unidades)} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{PVu} - \text{CVu}}$$

Donde:

PVu = Precio de venta unitario

CVu = Costo variable por unidad

Con el resultado del punto de equilibrio en unidades, es posible conocer el margen de seguridad, que es la diferencia en el número de unidades entre la meta esperada de ventas y el volumen del punto de equilibrio. Este margen proporciona el porcentaje de error que puede tener el pronóstico de ventas presupuestado y su fórmula es la siguiente:

$$MS = \frac{\text{Volumen de ventas pronosticado} - \text{Volumen de punto de equilibrio}}{\text{Volumen de ventas pronosticado}}$$

1.2.3.7 Definición de estados financieros y tipos de estados financieros

Los estados financieros, también denominados estados contables, informes financieros o cuentas anuales, son informes que utilizan las instituciones para reportar la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o período determinado. Ésta información resulta útil para gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores o propietarios.

Los estados financieros son las herramientas más importantes con que cuentan las organizaciones para evaluar el estado en que se encuentran.

El objetivo de los estados financieros es proveer información sobre el patrimonio del ente emisor a una fecha y su evolución económica y financiera en el período que abarcan, para facilitar la toma de decisiones económicas. Se considera que la información a ser brindada en los estados financieros debe referirse a los siguientes aspectos del ente emisor:

- ⊕ Su situación patrimonial a la fecha de dichos estados
- ⊕ Un resumen de las causas del resultado asignable a ese lapso;
- ⊕ La evolución de su patrimonio durante el período;
- ⊕ La evolución de su situación financiera por el mismo período,
- ⊕ Otros hechos que ayuden a evaluar los montos, momentos e incertidumbres de los futuros flujos de fondos que los inversores y acreedores recibirán del ente por distintos conceptos.

Los principales Estados Financieros son los siguientes:

- ⊕ Estado de situación financiera (también denominado Balance General de Situación)
- ⊕ Estado de resultados (también denominado Estado de Pérdidas y Ganancias)
- ⊕ Estado de evolución de patrimonio neto (también denominado Estado de Cambios en el Patrimonio Neto)
- ⊕ Estado de flujo de efectivo (también denominado Estado de Origen y Aplicación de Fondos)

Los estados financieros se presentan acompañados de notas y cuadros, que "revelan" o aclaran puntos de interés que, por motivos técnicos o prácticos, no son reflejados en el cuerpo principal.

Estos estados financieros son la base de otros informes, cuadros y gráficos que permiten definir la rentabilidad, solvencia, liquidez, valor en bolsa y otros parámetros que son fundamentales a la hora de manejar las finanzas de una institución.

Habitualmente cuando se habla de estados financieros se sobreentiende que son los referidos a la situación actual o pasada, aunque también es posible formular estados financieros proyectados. Así, podrá haber un estado de situación proyectado, un estado de resultados proyectado o un estado de flujo de efectivo proyectado.

Balance General

El balance general es un documento contable que muestra la situación financiera de una empresa en una fecha determinada, ya sea pasada, presente o futura.

Esta situación financiera está supeditada a la relación existente entre las propiedades y derechos de la empresa, que forman su activo; las deudas y obligaciones que constituyen su pasivo.

Este documento recibe otras denominaciones como: estado de situación financiera, estado del activo, pasivo, y capital contable, estado de posición financiera, estado financiero estático, estado de recursos y obligaciones, balance estático.

El balance general está constituido por tres partes:

1. Encabezado, donde se muestra el nombre de la empresa, el nombre del documento y la fecha de su formulación.
2. Cuerpo, que presenta el nombre y el valor de cada una de las cuentas de activo y pasivo, así como el capital contable.
3. Pie, donde se incluyen las firmas del contador que lo elaboró y autorizó y el propietario del negocio.

Existen dos formas de presentación:

- ⊕ En forma de reporte, cuya fórmula de presentación será Activo – Pasivo = Capital
- ⊕ En forma de cuenta, cuya fórmula de presentación será Activo = Pasivo + Capital.

Estado de resultados

El estado de resultados es el documento financiero que muestra y analiza la utilidad o pérdida neta en un ejercicio o periodo determinado, pasado, presente o futuro. (Perdomo 2003)

En este estado financiero se presentan los ingresos percibidos en cierto periodo, que se restarán con el costo de producción para obtener la utilidad marginal. Una vez obtenida esta utilidad se le descontarán los costos de operación, comprendidos por los costos de administración, y de ventas. Al resultado de lo anterior se le denomina utilidad de operación, que se rebajará con los costos financieros resultando la utilidad bruta. A esta última se le sustraerán los impuestos y la participación de los trabajadores en las utilidades (PTU) obteniéndose la utilidad neta, que constituye la ganancia real que se generará con el proyecto.

El porcentaje correspondiente a impuestos se puede obtener de la Ley de Impuesto sobre la Renta, mientras que el porcentaje a repartir a los trabajadores será del 10%, lo cual está fundamentado en la Ley Federal del Trabajo.

Flujo de efectivo

También recibe el nombre de flujo de caja, flujo de fondos a largo plazo, cash flow. Es un estado financiero que muestra los ingresos percibidos y los egresos efectuados por una

empresa en dos o más periodos o ejercicios pasados, presentes o futuros. Estos últimos reciben el nombre de flujos netos de efectivo proyectados o pro-forma.

Está dividido en tres partes:

1. Encabezado, presenta el nombre de la empresa, la indicación de que se trata de un estado de flujo de caja y los ejercicios que se muestran.
2. Cuerpo, se muestra el origen de los fondos (ingresos), y la aplicación de los mismos (egresos).
3. Pie, se destina para el nombre y la firma del contador, auditor, analista.

Este documento generalmente se presenta proyectado a cinco años en un plan de inversión, con la finalidad de mostrar el movimiento del efectivo en la empresa durante ese periodo.

El flujo de efectivo está compuesto de los siguientes elementos:

Ingresos y egresos de operación. Se refieren a las entradas y salidas de efectivo reales. Cabe mencionar que, en la mayoría de los casos, la contabilidad arrojará ingresos diversos a los que se presentan en este documento, debido a que el flujo de caja se muestran los ingresos efectivos y realmente percibidos durante cierto periodo, mientras que la contabilidad mostrará las ventas efectuadas en el periodo, no importando las condiciones de pago. Esta diferencia resulta mínima cuando se trata de flujos de caja anuales, debido a las ventas realizadas en cierto mes, en la mayoría de las ocasiones, se convierten en efectivamente percibidas como ingresos dentro del mismo año.

El momento en que ocurren estos ingresos y egresos. Las entradas y salidas de efectivo muestran en sí mismas el momento en que ocurren puesto que no se expresan en este documento hasta que realmente afectan la liquidez de la empresa.

El valor de desecho o salvamento del proyecto. Cuando se tiene contemplada una vida útil larga del proyecto, como ya se mencionó con anterioridad, que los flujos de caja se presenten por cinco años. Al término de este documento proyectado la empresa continuará teniendo un valor que se denominará valor de desecho o de salvamento del proyecto.

Para la construcción del flujo de caja es necesario tomar en consideración los impuestos sobre las utilidades, los cuales representan egresos para la empresa y como tales deben ser expuestos en este documento.

Una vez obtenidos los ingresos y los egresos resulta indispensable adicionar el importe de las depreciaciones y amortizaciones, que constituyen egresos no desembolsables.

Toda la información que esté contenida en el flujo de efectivo será obtenida de estudios de mercado, técnico y económico.

1.2.4 Evaluación Económica

1.2.4.1 Definición del valor presente neto

El valor presente neto (VPN) es el valor monetario que resulta de la diferencia entre la inversión inicial, y los flujos descontados con una tasa de rendimiento mínima aceptada o esperada (TREMA).

La tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), como su nombre lo dice, es aquella tasa de rendimiento en la que se cumplen las expectativas de un proyecto. La TREMA puede ser la tasa de inflación más unos puntos adicionales, algún rendimiento esperado, etc.

Valor presente neto procede de la expresión inglesa Net present value. El acrónimo es NPV en inglés y VPN en español.

La fórmula para obtener el valor presente neto es la siguiente:

$$\text{VPN} = -\text{I.I.} + \frac{\text{FLE}_1}{(1+\text{TREMA})^1} + \frac{\text{FLE}_2}{(1+\text{TREMA})^2} + \frac{\text{FLE}_3}{(1+\text{TREMA})^3} \dots + \frac{\text{FLE}_n + \text{VR}}{(1+\text{TREMA})^n}$$

Donde:

I.I. = Inversión Inicial

VPN = Valor Presente Neto

FLE = Flujo Libre de Efectivo

TREMA = Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada

VR = Valor de Rescate
 n = Número de periodos

El valor de rescate es la cantidad de dinero que se recupera al vender los activos que se invirtieron al inicio. Este sólo se toma en cuenta con fines de evaluación de un proyecto, porque de no tomarse en cuenta, se daría por su puesto que los activos quedan abandonados y ociosos.

En el caso de evaluación de un proyecto de una empresa, el valor de rescate se obtendría de la siguiente manera:

$$VR = (\text{Activos totales} - \text{Flujo del último periodo}) - \text{Pasivos totales}$$

En caso de la evaluación de compra de maquinaria, el valor de rescate sería lo que se recupera de la vena de dicha maquinaria al finalizar el periodo.

Cuando el VPN toma un valor igual a 0, r pasa a llamarse TIR (tasa interna de retorno). La TIR es la rentabilidad que nos está proporcionando el proyecto.

Valor	Significado	Decisión a tomar
VPN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VPN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VPN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Una empresa suele comparar diferentes alternativas para comprobar si un proyecto le conviene o no. Normalmente la alternativa con el VPN más alto suele ser la mejor para la entidad; pero no siempre tiene que ser así. Hay ocasiones en las una empresa elige un proyecto con un VPN más bajo debido a diversas razones como podrían ser la imagen que le aportará a la empresa, por motivos estratégicos u otros motivos que en ese momento interesen a dicha entidad.

1.2.4.2 Definición de tasa interna de retorno

La tasa interna de retorno (TIR), es aquella tasa de descuento a la que el VPN es igual a cero.

Si la TIR es mayor a la tasa de rendimiento mínima aceptada (TREMA), debe aceptarse el proyecto y si es menor, debe rechazarse. Si la TIR es mayor a la TREMA, significará que el rendimiento de la empresa es mayor al mínimo esperado. Una TIR alta es sinónimo de flujos altos en relación a la inversión, lo que significa una inversión rentable.

La forma de obtener la TIR es con la fórmula de VPN usando la técnica de prueba y error, cambiando los valores de la TREMA hasta que el VPN sea igual a cero.

Cabe señalar que existen actualmente programas de computadora y calculadoras financieras que obtienen la TIR y el VPN muy fácilmente.

CAPITULO 2. METODOLOGIA

2.1 MÉTODO

Tipo y nivel de investigación:

Este trabajo es una investigación tipo básica o pura, pues muchos de los aspectos serán teorizados, con una investigación de campo importante, sus alcances serán prácticos en la medida que sean aplicados a lo largo de la realización del proyecto de inversión.

La investigación es del nivel descriptiva, por la manera que se abordarán los aspectos de la descripción de lo qué es un Proyecto de inversión y sus componentes.

También será inductiva ya que éste método será utilizado para inferir la información de la muestra en la población de la investigación y de esa forma facilitar la contrastación de la hipótesis y demostración de los objetivos.

Técnicas de recopilación de datos:

Objetivo específico 1. —> Análisis Documental u Consulta bibliográfica

Se utilizará esta técnica para analizar la metodología de la realización de un proyecto de inversión, conocimiento del giro comercial y fuentes bibliográficas relacionadas con la investigación.

Objetivo específico 2. —> Encuestas dirigidas, estructuradas, personal con cuestionamientos cerrados, de justificación y escalas de medición.

Se aplicará a una muestra de casas habitación y lavanderías ya instaladas (competencia potencial).

Objetivo específico 3. —> Entrevistas de cuestionamientos abiertos

Esta técnica se aplicará a proveedores potenciales, y fuentes de financiamiento.

Objetivo específico 4. —> Análisis

Se analizarán los resultados de la valuación del riesgo, y las ventajas y desventajas del proyecto de inversión.

2.2 SUJETO

El presente proyecto de inversión está fundado en la creación de una micro empresa denominada *Lava Express*, cuya actividad económica es el servicio de lavado y secado por encargo.

La persona física se inscribirá ante la Secretaría de Hacienda y Crédito público, bajo el régimen de pequeños contribuyentes.

Se realizará la presente investigación aplicada a este proyecto de inversión debido al interés de conocer y determinar razonablemente la factibilidad que posee el proyecto, al ser nosotros los interesados en crear dicho negocio.

Se involucrarán en el estudio de mercado a una muestra seleccionada aleatoriamente para realizar una encuesta, que ayudará a determinar datos de importancia para dicho estudio, la muestra se seleccionó entre los habitantes del área donde se encuentra el local comercial, nuestro sujeto de estudio serán las personas que no cuenten con lavadora propia, o que acostumbren enviar ciertas prendas específicamente a servicio de lavado, que tengan generalmente más de 18 años y que su salario mínimo sea igual o mayor a 3 S.M.

2.3 MATERIALES

Los materiales que se utilizarán durante el curso de esta investigación son:

- ⊕ Consulta bibliográfica
- ⊕ Consulta electrónica
- ⊕ Encuestas dirigidas a un muestreo en la zona seleccionada para la ubicación de la lavandería que fungirán como clientes potenciales.
- ⊕ Entrevistas utilizando cuestionamientos abiertos a propietarios de lavanderías dentro del estado y con conocidos que manejan lavanderías también en la ciudad de Vallarta, Jalisco, con el fin de tener referencias de otros propietarios acerca del negocio.
- ⊕ Dispositivos de almacenamiento

- ⊕ Equipo de cómputo
- ⊕ Papelería

2.3 PROCEDIMIENTO

Por principio se realizará un análisis documental y recopilación de fundamentos teóricos respecto a un proyecto de inversión, los elementos que lo componen, y los beneficios que conlleva realizar un proyecto de inversión antes de poner en marcha cualquier negocio.

Posteriormente se llevará a cabo el caso práctico comenzando con el estudio de mercado; con la descripción del giro del negocio, abarcando diversos aspectos que permitan la identificación del servicio que se brindará en la empresa y la diferenciación con respecto a los servicios provistos en la rama actualmente.

En seguida se realizará la determinación de la demanda. Una herramienta esencial utilizada será la recopilación de información de las fuentes estadísticas más actuales a través del Instituto de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Con esta información recopilada se procederá al cálculo de la muestra aplicando la fórmula pertinente y utilizando la técnica de muestreo aleatorio simple. Se llevará a cabo encuestas al número de personas que se cuantificaron al utilizar la ecuación de obtención de la muestra. Este instrumento se aplicará de forma dirigida y personal, y contendrá una serie de cuestionamientos que nos permitirán determinar la demanda potencial, identificar la competencia, conocer los gustos y preferencias de la población muestreada respecto al servicio que proporcionaremos en *Lava Express*, determinar el rango aceptable de precio por servicio, por mencionar algunos entre otros aspectos importantes.

Los resultados arrojados por este instrumento se capturarán, con lo que se sistematizará la información. Se elaborarán graficas que ayuden a representar de una manera más clara los datos obtenidos. Nos servirán de ayuda los datos de las encuestas para definir la descripción de nuestro servicio, los colores utilizados en la imagen del negocio y otros aspectos importantes en cuanto a la imagen adecuada de forma y fondo.

Posteriormente se realizará una investigación los aspectos que conciernen a la oferta acudiendo a lugares que prestan el servicio de lavado y secado. Con esto obtendremos los nombres de las empresas que fungirán como competencias principales.

A continuación ligado al párrafo anterior, se recabará la mayor información posible de los oferentes, con el propósito de tener una noción clara de su participación en esta rama de servicio.

Con los datos que se habrán recopilado hasta ese momento se hará uso de ellos para poder cuantificar la demanda insatisfecha para así efectuar su proyección. Esta última se llevará a cabo considerando la información arrojada por la aplicación de las encuestas así como la obtenida respecto a la oferta.

Se tiene planeado realizar un sondeo de los precios actuales de los negocios que ofrecen este servicio, para poder entonces conocer el valor estimado monetario con el que se podría ofrecer nuestro servicio.

El siguiente paso será realizar un análisis de la información recabada que nos permitirá identificar el segmento de la población a la cual dirigiremos nuestro servicio.

Para definir la ubicación y tamaño del negocio, es importante confirmar que los servicios necesarios para nuestras operaciones sean proporcionados en la zona que hemos elegido para instalar la lavandería.

Por medio de la indagación en medios bibliográficos, entrevistas con proveedores y vía telefónica adquiriremos los datos relativos al equipo y maquinaria necesaria e ideal para el proceso de nuestro servicio.

La secuencia de actividades, detallada en el flujograma de operaciones será la guía para la distribución y la determinación de las áreas de la empresa.

El marco legal consta de haber elegido la inscripción en el régimen de pequeños contribuyentes.

En medios electrónicos y con apoyo de la página del CANALAVA (Cámara nacional de la Industria de Lavanderías) se consultarán las Normas Oficiales Mexicanas que regulan el desarrollo de este giro comercial, así como de igual manera se investigará lo correspondiente a permisos y licencias necesarias para el funcionamiento.

Se realizará con base en el estudio técnico un detalle del monto necesario para adquirir el activo fijo requerido, así como el activo intangible. Conocidas las inversiones totales requeridas, las depreciaciones y amortizaciones serán calculadas atendiendo a los porcentajes referidos en las leyes tributarias.

Se analizará el monto destinado al capital de trabajo, y calcularemos el punto de equilibrio en unidades y en términos monetarios con base en las erogaciones totales en costos fijos y costos variables.

Se pretende elaborar los siguientes documentos financieros: el estado de resultados, balance general, y flujos de efectivo.

Una vez llevado a cabo lo antes mencionado, el siguiente paso será calcular el valor presente neto y la tasa interna de rendimiento, para entonces determinar con dichos elementos la viabilidad del proyecto y conclusión.

CAPITULO 3. CASO PRÁCTICO

3.1 GIRO DEL NEGOCIO: LAS LAVANDERÍAS

En este trabajo se plantea un análisis para la inversión en una lavandería comercial a nivel de micro empresa dedicada a prestar los servicios de lavado y secado por encargo.

En la antigüedad la gente lavaba su ropa tallándola sobre rocas o frotándola con arenas abrasivas, utilizando corrientes locales de agua para desprender la mugre. También durante siglos, en los viajes por mar la gente lavaba su ropa colocándola en una bolsa de tela resistente, la cual era arrojada al mar para que el barco la arrastrara durante horas. El principio era claro: forzar el agua a través de la ropa para eliminar la suciedad. Respecto al jabón podemos citar que sus orígenes se remontan a la antigua Roma, en donde en la colina Sapo se han encontrado evidencias de ceniza grasa de animales sacrificados que fueron utilizadas como jabón primitivo.

Aunque no se sabe quien fue el inventor de la primera máquina lavadora, se considera al lavadero inventado en 1797 como la primera “máquina” para lavar. El estadounidense James King patentó en 1851 la primera máquina lavadora que empleara una tina, la cual se asemeja a las máquinas actuales, sin embargo todavía era una máquina manual. Algunos años más tarde, en 1858, Hamilton Smith patentó la primera máquina rotatoria.

El oficio de lavandera fue, seguramente a lo largo del siglo XIX y primera mitad del siglo XX, uno de los oficios más peculiares y con mayor permanencia en la ciudad entre los ejercidos por las barcelonesas de clases populares. La falta de agua corriente junto a la inexistencia de espacios adecuados en el interior de la mayoría de edificios de viviendas y la consiguiente imposibilidad de instalar lavaderos, obligaba a realizar estas tareas fuera del hogar en lavaderos públicos.

A partir de 1910 más y más localidades rurales comenzaron a disponer de energía eléctrica, sin embargo todavía en las décadas de 1920 y 1930 Maytag comercializaba en Estados Unidos lavadoras que trabajaban con gasolina.

Es importante señalar en este momento que desde 1893 el servicio de lavandería comenzaba a establecerse como un negocio en Reino Unido y que en la década de 1920 se utilizaban camionetas para coleccionar la ropa sucia de los clientes semanalmente en algunas residencias para posteriormente regresarse una vez lavada.

En México en el año 1941 nace la CANALAVA, como la unión de propietarios en pequeño de tintorerías y planchadurías del D.F. como parte del PRI en la Confederación de Organizaciones Populares.

En 1943 se crea la Cámara de la Industria de Tintorerías y Planchadurías, en agosto de 1945 se solicita la creación de la Cámara de la Industria de Tintorería, Lavado en Seco y Planchaduría del D.F., lográndose en marzo de 1947.

En 1961 se constituye la Cámara Nacional de la Industria de Lavanderías, Plantas de Lavado en Seco, Planchadurías y Tintorerías.

En 1979 se cambia el nombre a Cámara Nacional de la Industria de Lavanderías creando su Estatuto.

Al año del 2002, la CANALAVA controla una base de datos con 6,479 socios registrados, de los cuales 2,880 han cubierto su afiliación anual.

Los negocios que conforman la CANALAVA son en su mayoría empresas familiares o microempresas, de las que se tienen registradas aproximadamente según datos del INEGI del 2002, un número de 12,422 en el ámbito nacional, con una generación de empleos de aproximadamente 62,110 directos, lo que determina un promedio de cinco empleos por empresa. Sin contar la derrama económica que la industria genera.

3.2 ESTUDIO DE MERCADO

Como mercado en este estudio se seleccionó a la ciudad de Tepic, Nayarit, por lo que en éste se aplicó la metodología para la realización del estudio de mercado, basándose en esta misma metodología se podrían evaluar otros lugares de interés para la instalación de una lavandería comercial.

A continuación se expondrán las diferentes secciones que comprenden la definición del servicio que prestan las lavanderías comerciales, el análisis actual de la demanda, de la oferta y de los precios así como también la información histórica y sus proyecciones respectivas para cada uno de estos componentes que integran el estudio de mercado.

Hemos utilizado como principal fuente de información la investigación de campo, determinado de esta forma la demanda, la oferta y los precios actuales existentes en la ciudad de Tepic para este servicio proporcionado por las lavanderías.

3.2.1 Servicios Del Giro y Sus Características Principales

Las lavanderías comerciales son las empresas que en sus establecimientos cuentan con instalaciones y el equipo necesario para la prestación del servicio por encargo de lavado en agua y secado de ropa.

El empleado de la lavandería se encarga de la recepción de la ropa, pesado, lavado, suavizado, secado, doblado, empaquetado, almacenamiento y entrega.

Es muy importante que el servicio de lavandería por “encargo” se presente con las siguientes características para ser considerado como un buen servicio:

- ⊕ Entrega de prendas de vestir no maltratadas.
- ⊕ Sin alteración de los colores originales.
- ⊕ Sin encogimiento de las prendas de vestir.
- ⊕ Entrega a tiempo de las prendas lavadas.
- ⊕ Entrega de prendas limpias y adecuadamente presentadas.
- ⊕ Que no se pierda la ropa.

3.2.2 Análisis De La Demanda

Se recurrió para realizar el análisis de la demanda una encuesta (ver apéndice I) en la ciudad de Tepic, Nayarit y esta información arrojada se ha complementado con datos sociodemográficos que ofrece el INEGI a nivel municipal. La razón por la que se selecciono este lugar se debe al interés de los autores en llevar a cabo este proyecto y debido a que son habitantes de ésta ciudad, de referencia conllevará a una mayor facilidad para la obtención de la información local que se requiere, como es el caso de la aplicación de la encuesta.

A continuación se citan algunos datos sociodemográficos que caracterizan a este municipio:

- ⊕ Según resultados del INEGI. Censo de población y vivienda 2005, el municipio de Tepic es el más poblado dentro del estado, con una población total de 333,403 habitantes, por lo tanto nuestro universo serían 295,204 habitantes de la ciudad de Tepic.
- ⊕ El municipio de Tepic presentó una tasa de crecimiento poblacional de 1.7 % en el período 2000 – 2005, la cual es superior a la del país en un 1.02 %.
- ⊕ Es el municipio que tiene el mayor porcentaje de población ocupada dentro del estado y que percibe más de dos salarios mínimos mensuales.
- ⊕ El bienestar de la población en términos económicos, sociales, etc. es uno de los más elevados del estado.

Para estimar la proporción de hogares a los que se aplicó la encuesta se utilizaron las siguientes ecuaciones para un muestreo aleatorio simple.

$$n_o = \frac{Z_{\alpha/2} P(1 - P)}{e^2}$$

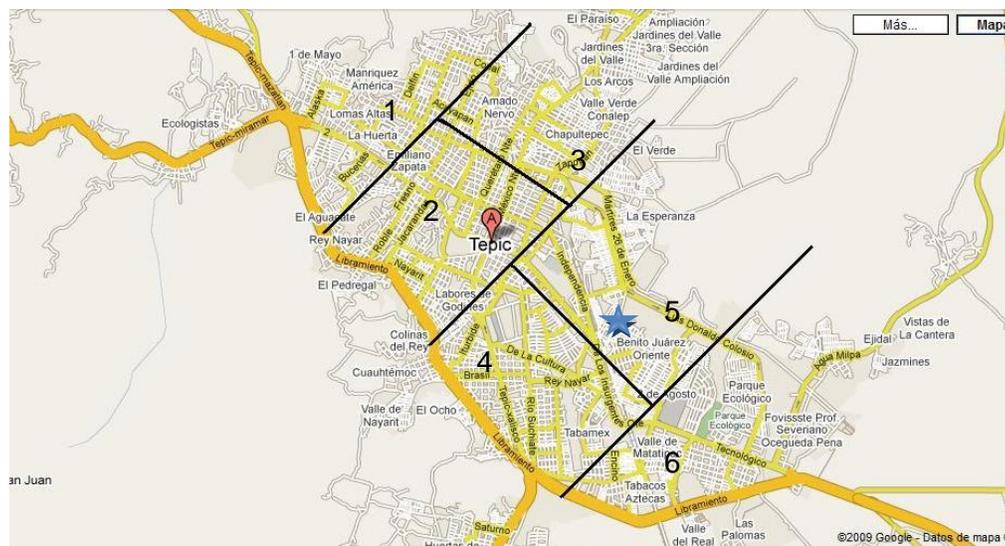
Sustituyendo en la expresión anterior un valor de z de 2.05 (equivalente a un nivel de confianza $1 - \alpha = 0.96$), P por 0.5 (debido a que no hay ninguna información acerca de la proporción a estimar) y e (error máximo) por 0.045 se obtiene $n_o = 253$ que sustituido en:

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

Tomando $N = 15,754$ (lo obtuvimos tomando una sexta parte de 94,521 que es el número total de hogares en la ciudad de Tepic de acuerdo al censo 2005, ya que tal como se muestra en la imagen 1.0 la ciudad la hemos dividido en 6 sectores ya que se tiene identificada la zona en donde se colocaría el negocio y la población a sus alrededores), resulta $n = 249$, por lo que aplicaremos la encuesta a 249 hogares al azar dentro del cuadro de la ubicación del negocio. (Imagen 1.0)

Imagen 1.0

Ciudad de Tepic, Nayarit.



★ Ubicación de Lava - Express

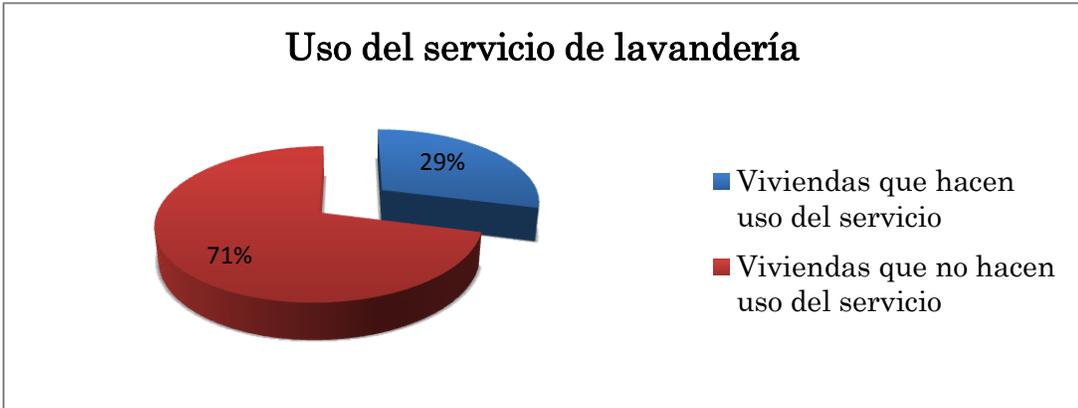
Los resultados de la encuesta realizada (apéndice a) se presentan a continuación:

Encuesta realizada del 17 de agosto al 6 de septiembre del 2009.

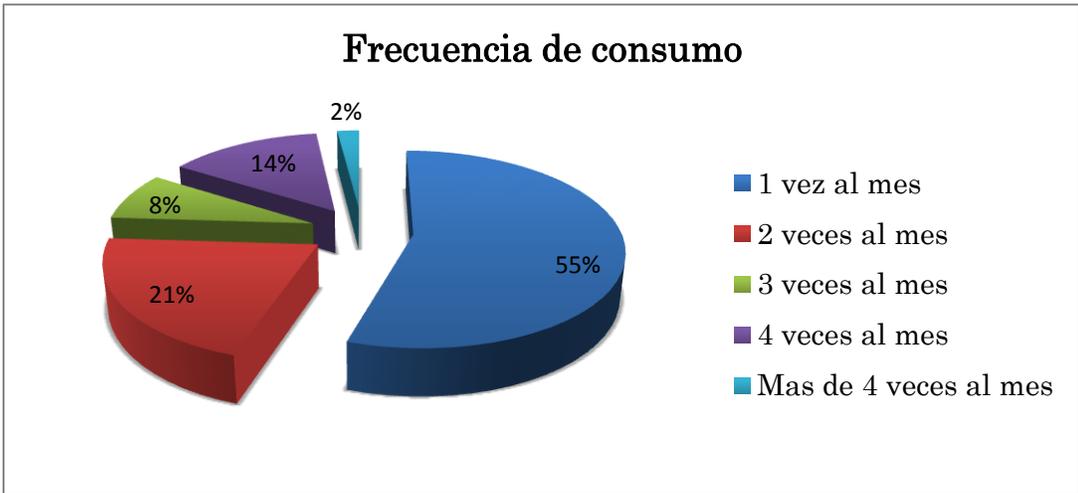
- ⊕ Pregunta 1: El 78 % de los hogares encuestados en la zona seleccionada tienen lavadora (según resultados del INEGI II Conteo de población y vivienda 2005 indican que para ese año el 75 % de las viviendas del municipio de Tepic contaban con lavadora).



⊕ Pregunta 2: El 28.94 % de las viviendas encuestadas hacen uso del servicio de lavandería.



⊕ Pregunta 3: La mayoría de los usuarios entrevistados utilizan el servicio de lavandería una vez al mes.



- ⊕ Pregunta 4: Los usuarios del servicio de lavandería en promedio generan .86 kg de ropa sucia por día por hogar.
- ⊕ Pregunta 5: La distribución de ingresos de los entrevistados es la siguiente:



Existen aproximadamente 15,754 viviendas en la zona seleccionada para la localización de la lavandería de las cuales el 28.94 % hacen uso del servicio de lavandería de acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la encuesta.

De esta forma los hogares consumidores en la zona seleccionada se estiman en:

$$15,754 \text{ hogares} \times .289 = 4,553 \text{ hogares}$$

Así mismo tomando como base los resultados arrojados por la encuesta aplicada, encontramos que la cantidad de ropa sucia que se genera por día en los hogares es de .86 kilogramos, con éste dato determinaremos entonces la cantidad total de ropa sucia que se genera por día en los hogares:

$$\text{Cantidad de ropa sucia: } 4,553 \text{ hogares} \times .86 \text{ kg diarios p/hogar} = 3,916 \text{ kilos por día.}$$

La capacidad típica a la que se utilizan las lavadoras en las lavanderías comerciales es de 4 kilogramos de ropa seca, por esta razón este cálculo se realizará basándose en esa

capacidad y que en una sola lavadora pueden hacerse en un horario normal de trabajo hasta 16 cargas por día. (Ver sección 3. 3.3)

Demanda potencial de cargas en lavadoras comerciales:

$$(3,916 \text{ kg}) \div (4\text{kg} \times 16 \text{ ciclos diarios p/ lavadora}) = 61 \text{ lavadoras por día}$$

En base al censo 2005 se ha calculado para la zona seleccionada de la ciudad de Tepic una demanda potencial diaria de 61 lavadoras con capacidad de 4 kilogramos de ropa seca trabajando 16 veces por día cada una de ellas.

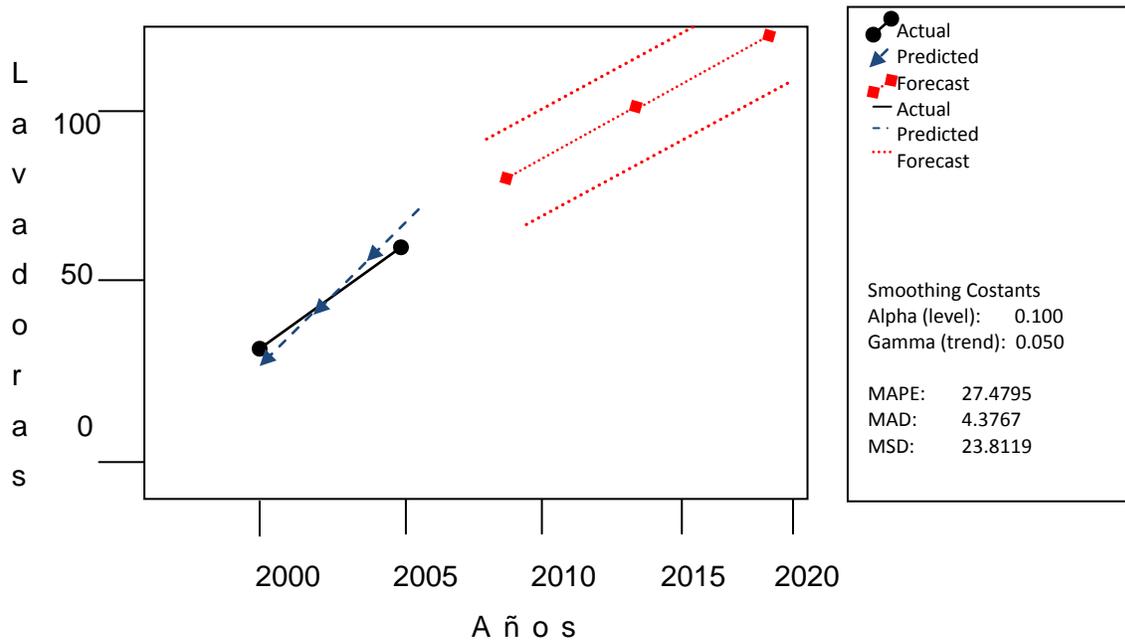
3.2.3 Análisis Histórico De La Demanda

La siguiente tabla presenta los resultados de aplicar cálculos similares al anterior para calcular la demanda histórica debido a que no se encontró información u otra fuente de datos que nos proporcionen estas cifras de los años de 2000 a 2005, se estimó la demanda para éstos considerando que la fracción de hogares que usaban el servicio de lavandería es proporcional al número de hogares en ese periodo.

Tabla 1.0 de comportamiento histórico de la demanda

Año	Hogares	Fracción que usa lavandería	Hogares que demandan el servicio	Demanda de ropa sucia (Kg)	Demanda estimada de lavadoras
2000	10,705 (64,227 Total de hogares / 6 áreas)	0.196	2,098	1,804	28
2005	15,754 (94,521 Total de hogares / 6 áreas)	0.289	4,553	3,916	61

3.2.4 Proyección De La Demanda



3.2.5 Análisis De La Oferta

En la ciudad de Tepic, según resultados del censo económico 2004 por el INEGI, existen 138 lavanderías y tintorerías, sin embargo en la zona 5 señalada en la imagen 1.0, en donde se ubicará *Lava – Express* se encuentran 8 lavanderías. En la siguiente tabla se presenta la oferta actual de lavanderías en la ciudad de Tepic, incluyendo la cantidad y la capacidad del equipo que disponen. Estas lavanderías se encuentran ubicadas cerca de fraccionamientos de viviendas tipo unidades habitacionales, existen solo 2 competidores importantes: “Lavandería La Burbuja” y “Lavandería Los Delfines”.

Tabla 2.0 de oferta actual de lavanderías en la zona 5 de la ciudad de Tepic.

Lavandería	Tipo de servicio	Lavadoras		Secadoras	
		Capacidades máximas de peso en seco			
		4 Kg.	8 Kg.	6 Kg.	12 Kg.
La Burbuja	Encargo	8	1	0	3
Los Delfines	Encargo	7	1	0	2
Copos de	Encargo	5	1	1	0

Nieve					
Las vías	Encargo	4	1	1	2
Ultraclean	Encargo	6	0	1	0
L. la estrella	Encargo	6	1	1	0
Lavandería Mololoa	Encargo	4	0	0	1
Total		40	5	4	8

Fuente: Investigación de campo (Octubre del 2009, ciudad de Tepic).

3.2.6 Análisis Histórico De La Oferta

En la siguiente tabla (Tabla 3.0) se presenta el análisis histórico aproximado de la oferta en donde se puede apreciar que el número de lavanderías ha incrementado constantemente a partir del año 1994.

Año	Número de lavanderías y tintorerías	Número estimado de lavanderías	Número estimado de lavadoras con capacidad para 4 kg. De ropa seca
1994	13 (78 Total lavanderías y tintorerías /6 zonas)	5	20
1999	15 (90 Total lavanderías y tintorerías /6 zonas)	8	32
2004	23 (138 Total de Lavanderías y tintorerías /6 zonas)	11	44

Nota: La información de los Censos Económicos se presenta considerando Tintorerías y Lavanderías conjuntamente, sin embargo por el recorrido que se realizó en la ciudad de Tepic se encontró que existen en promedio tres tintorerías por cada lavandería, por lo que tomando como base esta relación se estimó la cantidad de lavanderías para los años anteriores.

3.2.7 Análisis De Precios

Se ha realizó un sondeo de precios por el servicio de lavado por kilo en la ciudad de Tepic, con el fin de determinar los precios en el mercado.

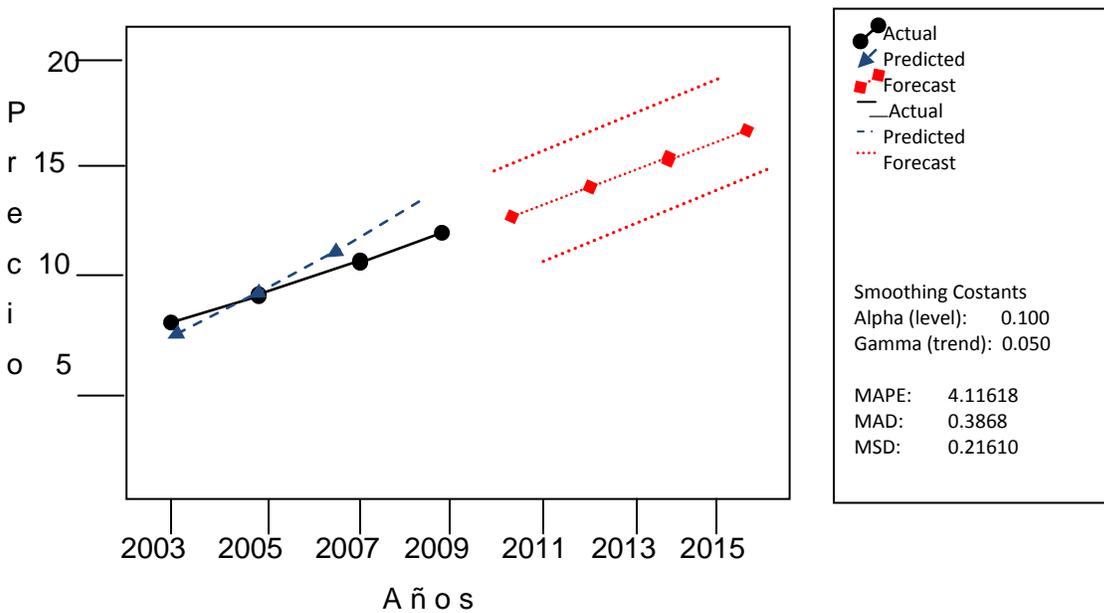
Tabla 4.0

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Precio \$	\$ 9	\$ 9	\$ 10	\$ 10	\$ 10	\$ 11	\$ 12	\$ 12

Para el servicio por encargo se exige un mínimo de 3 kilogramos.

Fuente: Investigación de campo Octubre 2009 (Información proporcionada por lavandería El Quijote).

3. 2.8 Proyección De Precios



La figura anterior muestra la proyección de los precios para el servicio de lavado por encargo. Esta proyección se realizó tomando como base la información presentada en el punto: “3.2.7 Análisis De Precios” y haciendo uso del método gráfico.

Tabla 5.0 Proyección de precios 2010

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Precio	\$12	\$12	\$12	\$13	\$13	\$14	\$14	\$15	\$15	\$15
Año	2020									
Precio	\$15									

*Dado a que la variación del precio es mínima por algunos años hemos decidido presentarla redondeada por efectos prácticos y para comodidad del cliente.

3.3 ESTUDIO TÉCNICO

Optando por unirse al régimen de pequeños contribuyentes ya que éste régimen es opcional y en el pueden pagar sus impuestos las personas físicas que se dediquen al comercio, industria, transporte, actividades agropecuarias, ganaderas, siempre que no hayan tenido ingresos o ventas mayores a \$2'000,000.00 al año, además de no proporcionar facturas y desglosar el IVA.

3.3.1 Ubicación Del Negocio

En este tipo de negocio es muy importante contar con un local que esté ubicado estratégicamente cerca de los posibles clientes y de ser posible en avenidas o calles con buena circulación vehicular. Una de las ubicaciones más recomendables es en áreas o colonias en donde la densidad de la población es alta, contando con un gran número de hogares ya sea de departamentos o casas de personas que no cuenten con lavadora de ropa, para que tengan la necesidad de utilizar el servicio de una lavandería.

Las empresas que ofrecen servicio de lavandería automática requieren de los siguientes servicios:

- ⊕ Agua
- ⊕ Energía eléctrica
- ⊕ Drenaje
- ⊕ Teléfono
- ⊕ Vías de acceso
- ⊕ Seguridad
- ⊕ Recolección de basura

El lugar que se ha elegido para posicionar la lavandería, además de contar con todos los servicios necesarios para llevar a cabo operaciones, tales como los que hemos mencionado, es una zona en crecimiento en la ciudad de Tepic, adicionalmente cuenta con una buena vista para colocar un anuncio luminoso y de esta manera atraer la atención de las personas que pasen cerca de la lavandería, el local es propio y se encuentra en la Ave. Principal Colonia Fraccionamiento Villas del Nayar.

3.3.2 Selección Del Equipo.

Como se mencionó en la sección anterior existe un gran número de proveedores de equipo para lavanderías comerciales, de entre estos se seleccionó a dos de los principales distribuidores en la Republica Mexicana (LORSA y Calidad en Comercio Internacional S.A. de C.V.) para solicitarles cotizaciones y evaluar las características de los equipos que ofrecen.

Tabla 6.0 Capacidad y costo del equipo principal marca “Speed Queen”.

Nombre del Equipo	Cantidad	Capacidad (Kilos)		Costo (USD)	
		Unitaria	Total	Unitaria	Total
Lavadora “Speed Queen” Mod. SWT121A	2	6.3	12.60	920.00	1,840.00
Lavadora “Speed Queen” Mod. SC30M2	2	13.6	27.20	3,801.00	7,602.00
Secadora “Speed Queen” Mod. ST030LCD	2	13.6	27.20	2,225.00	4,450.00
Total			67.00	Total	13,892.00

*Nota: Kilos se refiere a “Kilos de ropa seca”.

Tabla 7.0 Capacidad y costo del equipo principal marca “Maytag”.

Nombre del Equipo	Cantidad	Capacidad (Kilos)		Costo (USD)	
		Unitaria	Total	Unitaria	Total
Lavadora “Maytag” Mod. MAT12CSAAW	2	5	10.00	803.00	1,606.00
Lavadora “Maytag” Mod. MFR35MCATS	2	15.9	31.80	4,250.00	8,500.00

Secadora “Maytag” Mod. MDG30PC2AW	2	13.6	27.20	2,478.00	4,957.00
Total			69.00	Total	15,063.00

*Nota: Kilos se refiere a “Kilos de ropa seca”.

Al comparar ambas tablas se puede apreciar que el costo de los equipos es cercana, requiriéndose para “Speed Queen” una menor inversión, y que la capacidad total ofrecida por Maytag es aproximadamente un 1.49% mayor a la de “Speed Queen”, esta diferencia es importante considerando que el equipo lo mantendremos a lo largo de la vida económica del proyecto.

Una forma para observar que equipo nos ofrece una mayor ventaja económica es realizando el cociente costo total / capacidad total, el cual resulta 207.34 USD/Kg “Speed Queen” versus 218.30 USD/Kg “Maytag”, indicando que se estaría realizando una menor inversión por cada kilogramo de capacidad si se comprara el equipo “Speed Queen”.

Otro aspecto importante que debe considerarse en el proceso de selección de este tipo de equipo es el referente a los consumos de energía y agua. En la Tabla 8.0 se muestra esta información y como se puede observar los consumos de energía eléctrica y gas reportados para la lavadora de mayor capacidad y el secador de la marca Maytag son mayores en comparación con los de la marca Speed Queen, consecuentemente en términos de consumo de energía resulta más económica la operación para esta última marca de equipo. Por otra parte, el consumo de agua es ligeramente mayor en las lavadoras pequeñas de la marca Speed Queen, sin embargo, el consumo de agua se paga en base a rangos amplios de consumo por lo que no se afecta la economía de la operación en relación a esta pequeña diferencia en el consumo de agua.

Tabla 8.0

Equipo	H.P. de Motores	Consumo de agua (L/ciclo)	Consumo de gas (BTU/hr)
Lavadora “Speed Queen” Mod. SWT121A	0.5	122.6	No aplica
Lavadora “Speed Queen” Mod. SC30M2	0.25 lavado y 1.4 extracción	166.5	No aplica

Secadora “Speed Queen” Mod. ST030LCD	0.5	No aplica	67,000
Lavadora “Maytag” Mod. MAT12CSAAW	0.5	119.2	No aplica
Lavadora “Maytag” Mod. MFR35MCATS	0.45 lavado y 2.0 extracción	172	No aplica
Secadora “Maytag” Mod. MDG30PC2AW	0.5	No aplica	90,000

En la siguiente Tabla se presentan algunos otros aspectos a los cuales también se les debe de prestar atención durante la selección de cualquier equipo, y podemos observar que en algunos de estos renglones el distribuidor del equipo Speed Queen ofrece ventajas sobre el del equipo Maytag, por ejemplo, en la forma de pago y en la asesoría técnica.

Tabla 9.0 Comparación de condiciones para la selección de equipo (Cotización proporcionada por LORSA 2009 con el número TLA-03-04 y por Calidad en Comercio Internacional S.A. de C.V.)

Condiciones	Speed Queen	Maytag
Forma de pago	50% anticipo 50% notificación de entrega	70% anticipo 30% notificación de entrega
Garantía	2 años	2 años
Vida útil	15 años	15 años
Refacciones	Disponibilidad	Disponibilidad
Plazo de entrega	45 días	2 a 4 semanas
Asesoría técnica	Excelente	Regular

Un factor importante a considerar es la vida útil del equipo, dado que la inversión inicial es menor la de “Speed Queen”, la capacidad prácticamente es similar, se concluye que se seleccionarán los equipos de “Speed Queen” para su compra.

Las siguientes referencias proporcionan guías adicionales para la adecuada selección de lavadoras y secadores de ropa así como consejos para el ahorro de agua y energía en estos equipos.

- ⊕ Tomando decisiones: compra de una máquina lavadora.
(<http://ianrpubs.unl.edu/housing/nf346.htm>)
- ⊕ Tomando decisiones: compra de un secador de ropa.
(<http://ianrpubs.unl.edu/housing/nf348.htm>)
- ⊕ Tomando decisiones: prácticas de ahorro de agua en equipo del hogar.
(<http://ianrpubs.unl.edu/housing/nf338.htm>)
- ⊕ Tomando decisiones: guías de energía para electrodomésticos en el hogar.
(<http://ianrpubs.unl.edu/housing/nf345.htm>)

3.3.3 Número Diario De Ciclos Por Equipo

Para determinar el número de veces que puede operar cada uno de los equipos diariamente se requiere conocer el número de horas que va a estar abierta al público la lavandería comercial así como el tiempo que le lleva a cada equipo realizar un ciclo completo, incluyendo los tiempos muertos como son la carga y descarga de la ropa.

El horario de servicio puede variar de zona en zona y tiene que adaptarse a las necesidades de la clientela, por ejemplo, en una encuesta realizada en el Distrito Federal se encontró que el horario promedio de servicio que prefieren los clientes va de 10:00 a.m. a 21:00 p.m. (Según la revista de la Cámara Nacional de Lavanderías No. 232, Editorial CANALAVA pag. 14) Para el caso de la ciudad de Tepic se encuentra conveniente adaptarse inicialmente al horario promedio que actualmente prestan las principales lavanderías que están funcionando en esta ciudad, el cual va de las 8:30 a.m. a las 7:00 p.m., de lunes a sábado.

La mejor forma de determinar la duración del ciclo de lavado de los equipos es tomarlo directamente de su operación normal en las lavanderías comerciales que cuentan con un equipo idéntico al seleccionado en este trabajo. Considerando lo anteriormente expuesto fue posible medir los tiempos de los ciclos individuales de cada equipo ya que existe una lavandería en la ciudad de Tepic que cuenta con el mismo tipo de equipo que el aquí seleccionado para prestar el servicio. Los resultados se presentan en la segunda columna de la Tabla 10.0, la cual también muestra los ciclos totales por día y por año considerando que cada equipo opera casi 11 horas al día en el horario previamente establecido y durante 305 días al año, respectivamente.

Tabla 10.0 Capacidad instalada.

Equipo	Tiempo máximo del ciclo	Ciclos por día por equipo	Ciclos totales por día por equipo	Ciclos totales por año
Lavadora “Speed Queen” Mod. SWT121A	40 min.	15	30	9,150
Lavadora “Speed Queen” Mod. SC30M2	45 min.	13	26	7,930
Secadora “Speed Queen” Mod. ST030LCD	30 min.	19	38	11,590

3.3.4 Definición Del Tamaño De La planta y Determinación Del Área De Trabajo

Necesaria

Cuando una empresa inicia operaciones o cuando va a reubicarse, uno de los elementos más difíciles de medir con precisión y uno de los más importantes consiste en la determinación del tamaño de la planta. La definición de necesidades de espacios requiere el considerar las posibilidades de crecimiento de la empresa, relativos a maquinaria, equipo, mobiliario y procesos asociados a diferentes volúmenes de operaciones, entre los principales elementos a considerar.

El tamaño de la planta deberá facilitar el futuro crecimiento de las operaciones, haciendo posible una adecuada ubicación de la maquinaria en forma tal que permita el flujo eficiente de la materia prima desde su depósito hasta la línea de producción, y el traslado de los productos terminados al área de almacén y a los medios de transporte para su distribución.

Algunos puntos dignos de tomarse en consideración para definir el diseño y tamaño de la planta son:

- ⊕ Maquinaria y equipo

- ⊕ Proceso y volumen de operaciones
- ⊕ Equipo para manipulación de materiales, si es el caso
- ⊕ Salidas y accesos
- ⊕ Pasillos y áreas de circulación
- ⊕ Facilidades para almacenar, si es el caso
 - Materiales inflamables
 - Sustancias tóxicas
 - Materias primas
 - Productos terminados
 - Refacciones y herramientas
- ⊕ Ventilación y aire acondicionado
- ⊕ Protección contra incendios, ruido y vibración
- ⊕ Facilidades para el personal

El común denominador en la determinación del tamaño de una planta pequeña es la flexibilidad y adaptabilidad en el diseño inicial, de manera que pueda hacer frente a las condiciones fluctuantes del mercado y de los procesos de producción.

Un factor importante para definir el tamaño de la planta es el relativo a la inversión inicial prevista, la que será revisada más adelante.

En la siguiente tabla se presenta el cálculo del área total requerida por los diferentes equipos, mobiliario y espacios de los cuales estará formado el modelo de lavandería comercial propuesta en este proyecto. Las dimensiones de los equipos se tomaron de un Catalogo de Equipos y las del mobiliario y espacios de lavanderías comerciales que se encuentran en funcionamiento, esto último con el fin de obtener una buena estimación del área total requerida.

Debido a que en este proyecto se contempla rentar un local para la instalación de la lavandería comercial, resulta difícil que las dimensiones coincidan exactamente, sin embargo, un local con mayores dimensiones, por ejemplo de 60 m² o un poco más resulta conveniente considerando que se pueden realizar futuras ampliaciones al negocio.

Tabla 11.0

Equipo	Tamaño físico	m ²	Cantidad	Total m ²
Lavadora "Speed Queen" Mod. SWT121A	0.65 x 0.711	0.462	2	0.92
Lavadora "Speed Queen" Mod. SC30 M2	0.856 x 0.66	0.564	2	1.12
Secadora "Speed Queen" Mod. ST030LCD	1.14 x 0.711	0.811	2	1.622
Lavadero	0.8 x 0.7	0.56	1	0.56
Hidroneumático Evans 8-2	Diámetro = 0.6	0.282	1	0.282
Mesa para doblar ropa	0.9 x 1.7	1.53	1	1.53
Mostrador de recepción	0.8 x 1.6	1.28	1	1.28
Baño	1.1 x 2	2.2	1	2.2
Bodega	1.8 x 2	3.6	1	3.6
Área de lavado	3 x 6	18	1	18
Área de secado	2 x 3	6	1	6
Total				37.11

Además de la localización, diseño y construcción de la planta, es de vital importancia que se estudie con detenimiento el problema de distribución de la misma, es decir, que se busque una disposición ordenada y bien planeada de la maquinaria y del equipo, conjuntamente con desplazamientos lógicos de los insumos y de los productos acabados, de manera que se puedan aprovechar de modo eficiente el equipo, el tiempo y las aptitudes del trabajador.

El local seleccionado para instalar nuestra lavandería tiene una medida ideal de 6 mts. de frente y 8 mts. de fondo obteniendo una superficie de 48 mts².

Debe buscarse la forma más económica de operar, así como la seguridad y la satisfacción de los trabajadores, mediante los siguientes elementos:

- ⊕ Completa integración de todos los factores que intervienen en la prestación de servicio.
- ⊕ El movimiento de materiales debe cubrir la mínima distancia posible.

- ⊕ El trabajo debe realizarse mediante pasos y procesos, por secuencia lógica, en toda la planta.
- ⊕ Todo el espacio disponible debe aprovecharse al máximo.
- ⊕ Lograr la satisfacción y mayor seguridad para todos los trabajadores.
- ⊕ Contar con flexibilidad en la distribución, de tal manera que permita hacer cualquier mejora.

Una acertada distribución de la planta, sin duda, habrá de traducirse en costos más reducidos, puesto que una planta mal distribuida, puede llegar a imposibilitar la obtención de rendimiento razonable sobre la inversión, en virtud de los desperdicios generados.

Se podrán introducir mejoras en la distribución con sólo analizar las operaciones, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- ⊕ Los materiales no deben tener demasiados desplazamientos para someterse a los diversos procesos; sino más bien un orden lógico, de acuerdo con la secuencia de operaciones por las cuales han de pasar.
- ⊕ El equipo para el manejo de materiales deberá emplearse con facilidad, sin que presente interferencia por la mala disposición de la maquinaria o de otros equipos.
- ⊕ Las máquinas deberán estar bastante separadas para impedir la obstaculización entre ellas, lo que además, evitará un alto índice de accidentes.
- ⊕ Los depósitos de herramientas y suministros, si es el caso, deberán estar localizados convenientemente para ahorrar recorrido de materiales.
- ⊕ La maquinaria deberá estar instalada de manera que facilite su reparación y mantenimiento.
- ⊕ Las áreas de trabajo deberán contar con una adecuada iluminación.
- ⊕ Los pasillos deberán permitir el libre tránsito en ambos sentidos.
- ⊕ Los pasillos y los claros de las puertas deberán ser bastante amplios para permitir un fácil desplazamiento del equipo en general.
- ⊕ La maquinaria y los marcos de las puertas deberán estar protegidos contra los daños que les puedan causar las carretillas y vagonetas.
- ⊕ Las instalaciones de lavabos, baños y bebederos de agua, deben estar convenientemente localizados en lugares adecuados.
- ⊕ Los colores utilizados en la planta deberán dar un descanso a la vista del trabajador.

- ⊕ Los almacenes para materiales inflamables, si es el caso, deberán estar contruidos de tal manera que eviten el peligro de incendio.
- ⊕ El equipo contra incendio deberá distribuirse en lugares estratégicos.
- ⊕ Los diferentes almacenes deberán estar lo suficientemente amplios para permitir un libre tránsito, tanto del equipo comercial como del personal.

3.3.5 Proveedores De Insumos

Los insumos principales que requiere este tipo de negocio incluyen materias primas como detergentes biodegradables para lavadora y suavizantes de tela, servicios de agua, electricidad y gas L.P., y los equipos necesarios para prestar el servicio. En la siguiente Tabla se mencionan algunos de los proveedores más importantes de estos insumos en el país y en la ciudad de Tepic.

Tabla 12.0

INSUMO	PROVEEDORES
Detergentes Biodegradables	Procter & Gamble (Ariel, Bold,), Colgate–Palmolive (Viva), Wind Fresh Detergente Industrial, (Foca, Roma), etc.
Gas LP	Global Gas, Gas Nayar, Gas Las palmas, etc.
Agua	Comisión de Agua Potable y Alcantarillado Publico Tepic
Luz	Divisiones de la Comisión Federal de Electricidad
Equipos para lavandería	Existe un gran número de distribuidores los cuales se pueden encontrar en el Directorio Nacional de Proveedores de Tintorerías y Lavanderías publicado por el Instituto Mexicano de Tintorerías y Lavanderías (http://www.imtyl.com). También se puede consultar la página de la Cámara Nacional de la Industria de Lavanderías y Tintorerías (http://www.canalava.org.mx). Alternativamente se puede asistir a exposiciones como las organizadas por Lavaexpo (http://www.lavaexpo.com.mx) o ExpoLorsa (http://www.lorsa.com).

De entre los insumos mencionados el agua es el insumo de mayor consumo y por lo mismo es de vital importancia que en la zona donde se ubique este tipo de negocios no exista restricción para su uso y que se cuente con un servicio constante y de buena calidad, ya que de esto va a depender en gran medida el éxito y buena marcha de la lavandería comercial.

Aún cuando se pueda contar con un excelente servicio de suministro de agua potable, es recomendable que dentro del establecimiento se cuente con una cisterna o tinacos del tamaño adecuado al consumo para almacenar las cantidades de agua requeridas para su buena operación, sin tener que suspender el servicio a los clientes ni estar comprando en forma constante pipas con agua que eleve el costo de operación.

3.3.6 Mano De Obra Necesaria

Una microempresa como la de este proyecto opera con muy poco personal, generalmente solo una o dos personas son empleadas, en este caso se propone que trabajen dos personas en turnos diferentes los cuales se pueden intercambiar en caso de ser necesario, trabajando cada una de ellas un turno de 8 horas.

Aunque no es una condición necesaria que las personas encargadas de atender la lavandería tenga experiencia, sería de gran utilidad que previamente hayan trabajado en el giro.

Tabla 13.0 Personal requerido

Número de personas	Funciones	Capacitación necesaria y experiencia	Salario mensual
2	Mantener limpia su área de trabajo, realizar la clasificación de la ropa del cliente, lavado, secado y doblado.	Escasa	2,800
1	Encargada de la lavandería, recibir la ropa, atención al cliente, cobro y cortes de caja.	Mínimo 1 año	3,500

3.3.6.1 Procedimiento de contratación de personal

El activo más valioso de cualquier empresa está constituido por su propio personal. Este hecho se comprueba cuando uno se percata de que las actividades de todo negocio deben ser realizadas por sus empleados. El propietario de un negocio necesita estar consciente de

este asunto. Las medianas y grandes empresas, gracias a sus amplios recursos financieros, utilizan especialistas que desarrollan las funciones de administración del personal de la empresa. No obstante, el pequeño empresario tiene a su disposición recursos financieros limitados. Por lo tanto, casi nunca se emplea un especialista en administración de personal. En lugar de esto, el empresario maneja todas las actividades del personal o las delega a un empleado quien las realiza además de sus tareas normales.

A pesar de que la administración de personal no es una actividad de tiempo completo dentro de una pequeña empresa, no deja de tener gran importancia. De hecho el pequeño empresario deberá dedicar gran parte de su energía para que la administración de personal se realice con efectividad.

El propósito de la administración de personal consiste en contratar y colocar a la gente en los puestos para los que se encuentran en verdad calificados. Las actividades que conforman el proceso de administración de personal inician cuando se presenta una vacante o se crea un nuevo puesto. Antes de cubrir dicha vacante, se deberán desarrollar las siguientes actividades: definición del puesto, reclutamiento de los empleados, selección y contratación.

3.3.6.2 Marco normativo laboral

El marco normativo laboral tiene por objeto regular las relaciones de trabajo entre patrones y trabajadores por medio del contrato de trabajo, donde se establecen los procedimientos que son obligatorios de acuerdo a las siguientes leyes:

Ley Federal del Trabajo

Con base en estos preceptos, la Ley Federal del Trabajo establece los principios mínimos por los cuales se regirán las relaciones de trabajo. Estos principios se refieren a:

1. Relaciones individuales de trabajo

- ⊕ Duración de las relaciones de trabajo
- ⊕ Suspensión de los efectos de las relaciones de trabajo
- ⊕ Rescisión de las relaciones de trabajo
- ⊕ Terminación de las relaciones de trabajo

2. Condiciones de trabajo

- ⊕ Jornada de trabajo

- ⊕ Días de descanso
 - ⊕ Vacaciones
 - ⊕ Salario
 - ⊕ Salario mínimo
 - ⊕ Normas protectoras y privilegios del salario
 - ⊕ Participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa
3. Derechos y obligaciones de los trabajadores y de los patrones
 - ⊕ Obligaciones de los patrones
 - ⊕ Obligaciones de los trabajadores
 - ⊕ De la capacitación y adiestramiento de los trabajadores
 4. Trabajo de las mujeres
 5. Trabajos especiales
 - ⊕ Trabajadores de confianza
 6. Relaciones colectivas de trabajo
 - ⊕ Contrato-ley
 - ⊕ Reglamento interior de trabajo
 7. Riesgos de trabajo
 8. Autoridades del trabajo y servicios sociales

Esta ley presume la existencia del contrato y de la relación de trabajo entre la persona que presta un servicio personal y el que lo recibe, por lo que, la falta de un contrato por escrito no priva al trabajador de los derechos que deriven de las normas de trabajo y de los servicios prestados, puesto que la ley imputa al patrón la falta de tal formalidad.

El contrato de trabajo constituye una necesidad de carácter administrativo, tanto para el trabajador como para la empresa.

Para el trabajador representa un documento que le otorga certeza respecto de:

- ⊕ Sus obligaciones particulares: lugar, tiempo y modo de la prestación del servicio.
- ⊕ La contraprestación que recibe por su trabajo: salario, descansos, vacaciones, retribuciones complementarias, entre otras;
- ⊕ Su estabilidad relativa en el empleo.

Para la empresa:

- ⊕ Porque le facilita exigir al trabajador el cumplimiento de sus obligaciones, sobre todo si se hace parte integrante del mismo el análisis del puesto o, cuando menos, su descripción.
- ⊕ Porque le permite resolver con seguridad cualquier disputa sobre la manera concreta de desarrollar el trabajo.
- ⊕ Porque constituye un elemento indispensable como prueba, al estar firmado por el trabajador, en posibles conflictos laborales.

Ley del Seguro Social

Ésta ley establece en su Título Segundo del Régimen Obligatorio, las personas que son sujeto de aseguramiento del régimen obligatorio, mismo que comprende:

- ⊕ Riesgos de trabajo
- ⊕ Enfermedades y maternidad
- ⊕ Invalidez y vida
- ⊕ Retiro, cesantía en edad avanzada y vejez
- ⊕ Guarderías y prestaciones sociales

También establece las obligaciones de los patrones referentes a su registro como tal, e inscripción de los trabajadores al IMSS, información de sus altas y bajas, modificaciones de salario y demás datos, conforme a las disposiciones de la Ley del Seguro Social y sus reglamentos.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social

Todos los negocios deben cumplir con el Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo y Normas Relativas.

Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Establece en su artículo 29, las obligaciones de los patrones, para inscribirse e inscribir a sus trabajadores en el instituto, a determinar el monto y efectuar el pago de las aportaciones por el cinco por ciento sobre el salario de los trabajadores a su servicio; así como proporcionar la información relativa a cada trabajador conforme lo señala ésta ley, y en los términos de la ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro y su reglamento.

Ley de Sistemas de Ahorro para el Retiro

Con la creación del SAR se estableció una nueva prestación obligatoria para los trabajadores que consiste en el 2% del salario integrado del trabajador, que deberá aportar el patrón para complementar el fondo del IMSS dirigido al retiro de dicho empleado. De igual forma, el patrón deberá realizar la aportación del 5% para la vivienda de los trabajadores (INFONAVIT).

El monto de estas aportaciones se realiza cada bimestre al sistema bancario, mediante los formatos creados específicamente para el SAR. Las aportaciones recibidas se canalizarán en forma individual a una de las administradoras de fondos (AFORE) que seleccione cada trabajador para su administración.

3.3.6.3 Proceso de capacitación del personal

El nuevo trabajador puede tener experiencia en algún trabajo previo o ser reciente su ingreso al mercado laboral. En cualquiera de estos casos es muy probable que requiera capacitación. El propósito básico de un programa de capacitación es que el personal mejore su desempeño en el trabajo.

Un factor importante dentro de la filosofía de la empresa debe ser no considerar a la capacitación como un hecho que se da una sola vez para cumplir con un requisito legal. La mejor forma de capacitación es aquella que se da en un proceso continuo, siempre en búsqueda de un mejoramiento de los conocimientos y habilidades de los trabajadores para estar al día con los cambios repentinos que se suceden en el mundo altamente competitivo de los negocios. La capacitación continua también significa que los trabajadores se encontrarán preparados para avanzar hacia oportunidades mejores y más difíciles, ya sea dentro o fuera de la propia empresa. Esto, a su vez, permitirá mejorar el ambiente de trabajo y reducir la rotación de personal. El efecto más importante de la capacitación continua, es que resultan beneficiados tanto la compañía como los empleados.

La capacitación y el adiestramiento de los trabajadores se encuentra legislada en los artículos 153-A a 153-X de la Ley Federal del Trabajo, donde se establece que: “Todo trabajador tiene el derecho a que su patrón le proporcione capacitación o adiestramiento en

su trabajo que le permita elevar su nivel de vida y productividad, conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y sus trabajadores.

Asimismo señala que: la capacitación y el adiestramiento deberán tener por objeto:

- I. Actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades del trabajador en su actividad, así como proporcionarle información sobre la aplicación de nueva tecnología en ella;
- II. Preparar al trabajador para ocupar una vacante o puesto de nueva creación;
- III. Prevenir riesgos de trabajo;
- IV. Incrementar la productividad, y
- V. En general, mejorar las aptitudes del trabajador.”

De esta forma el desarrollo del personal involucra dos elementos en gran medida parecidos, pero con diferentes objetivos y, por tanto, con diversas formas de diseño y ejecución, como son:

Adiestramiento. Se refiere fundamentalmente al entrenamiento utilizado con mayor frecuencia dentro de las pequeñas empresas, ya que es el entrenamiento básico requerido para que un trabajador desempeñe las funciones para las que ha sido contratado.

Capacitación. Entrenamiento avanzado que se le proporciona al trabajador para facilitarle un mayor desarrollo personal y profesional que permita, en consecuencia, el desarrollo de la empresa misma, mediante la adquisición de conocimientos principalmente de carácter técnico, científico y administrativo.

Programa de capacitación al personal del giro

Nombre	Personal al que habría que capacitar
+ Conocimiento básico de la maquinaria	Encargados de área y obreras
+ Seguridad	Encargados de área
+ Control y prevención de incendios	Todo el personal

3.3.7 Mantenimiento

Todos los equipos principales deben recibir mantenimiento preventivo y correctivo por personal especializado, el cual se recomienda que sea realizado por el mismo proveedor del equipo aunque existen una gran cantidad de proveedores que pueden llevar a cabo este servicio.

A continuación se listan algunas recomendaciones para prolongar la vida física de las lavadoras:

- Usar la cantidad de detergente y demás productos de lavado especificados por el fabricante en el manual de operación.
- No almacenar en el interior de la lavadora los productos para el lavado ya que pueden deteriorar el recubrimiento de la tina.
- Antes de colocar la ropa dentro de la lavadora se debe verificar que la ropa no lleve objetos como llaves, etc.
- Leer cuidadosamente el manual de operación del equipo.
- En caso de presentarse algún desperfecto no intentar reparar el problema por uno mismo.
- No es conveniente introducir a las lavadoras prendas impregnadas con solventes como gasolina, pintura o thinner, ya que son inflamables y podrían generar un incendio; es mejor prelavarlas a mano.

3.4 ESTUDIO ECONÓMICO

En este módulo se presentan los elementos que se consideran necesarios para el análisis económico de un proyecto como los son el monto de la inversión inicial, el costo de operación, la determinación del punto de equilibrio, de la estructura óptima del capital y del costo promedio ponderado del capital así como del estado de resultados, el balance general y los flujos de efectivo netos asociados con el proyecto.

3.4.1 Inversión Total Inicial

3.4.1.1 Inversión en equipo principal

En la siguiente Tabla se presenta la relación del equipo principal que se requiere para la instalación de la lavandería comercial cuya capacidad previamente se determinó en la Tabla 6.0 del punto 3. 3.2 conjuntamente con su cotización.

Tabla 14.0 Relación de equipo principal

Nombre del Equipo	Cantidad	Costo Total (\$)
Lavadora “Speed Queen” Mod. SWT121A	2	24,104.00
Lavadora “Speed Queen” Mod. SC30M2	2	99,586.20
Secadora “Speed Queen” Mod. ST030LCD	2	58,295.00
Hidroneumático Mod. “Evans” 8-2	1	12,422.01
Total		194,407.21

*Nota se consideró un tipo de cambio promedio de \$13.10 pronosticado para el año 2010, al 15 de diciembre 2009, fuente: BANAMEX.

3.4.1.2 Inversión en equipo auxiliar y mobiliario

Además de los equipos de lavado, secado y sistema de presión, la lavandería comercial requiere de equipo auxiliar, como lo son los anaqueles para colocar la ropa limpia, el mobiliario para que los clientes estén confortables mientras esperan, la bascula para pesar la ropa, etc. A continuación se presenta la relación del equipo auxiliar necesaria y su costo.

Tabla 15.0 Relación de equipo auxiliar

Nombre del equipo auxiliar	Cantidad	Costo (\$) M.N.
Tanque de almacenamiento "Rotoplass" cap.1,100 litros para almacenar agua	1	1,560.00
Tanque estacionario de gas de 500 litros	1	3,500.00
Mesas para doblado	1	500.00
Anaqueles para almacenar ordenes de ropa terminada	2	2,200.00
Anaqueles para almacenar material de lavandería.	1	1,100.00
Báscula para pesar ropa	1	400.00
Lavadero	1	450.00
Tinas de plástico	6	300.00
Mostrador de recepción y cobro	1	1,500.00
Sillas de espera	3	600.00
Lámparas neón 2 x 75 con canaleta	4	840.00
Extintor Badget cilindro de aluminio de 6.8 kg de CO2	1	2,300.00
Reloj de pared	1	180.00
Bote de basura plástico chico	2	160.00
Bote de basura metálico mediano	1	500.00
Pizarrón para precios 45 x 60 cm	1	120.00
Sumadora Olympia CPD 5912	1	340.00
Utilería para limpieza (cubetas, jergas, escoba, recogedor, trapeador, guantes plásticos, cepillos para ropa)	1	500.00
T O T A L		\$ 17,050.00

Los valores proporcionados corresponden al mes de Diciembre 2009.

3.4.1.3 Inversión en instalaciones y puesta en marcha

En la siguiente Tabla se muestran los diferentes conceptos de la inversión por instalación y puesta en funcionamiento de los equipos. Es muy importante que se contrate a una empresa profesional y especializada para garantizar la buena operación del equipo principal.

Tabla 16.0 Relación de gastos de instalación

Concepto	Costo (\$)
Flete (D.F. – Tepic, Nayarit)	4,500.00
Obra civil cimentación lavadora SC30 M2	3,500.00
Obra civil para instalación de tinaco	1,500.00
Instalación de tanque estacionario de 500 Lts. (incluye material de instalación)	5,350.00
Instalación de tinaco	500.00
Instalación para servicio trifásico de luz	1,200.00
Instalación de lámparas de luz (incluye cable e interruptor)	500.00
Instalación de equipo principal	15,000.00
Puesta en marcha de los equipos (2 días)	2,000.00
TOTAL	\$ 34,050.00

3.4.1.4 Inversión en licencias y contratos

En las siguientes tablas presentaremos otras erogaciones que preceden a la apertura de la lavandería comercial y al inicio de su operación, estas son el pago por licencias, trámites y contratos. Algunas de estas erogaciones tienen un costo periódico que debe de pagarse en forma anual, tal es el caso de la manifestación de la báscula y la póliza de seguro contra robo. Los costos fueron obtenidos para la ciudad de Tepic.

Tabla 17.0 Relación de costo por trámites

Concepto	Costo (\$)
Permiso de uso de suelo	650.00
Aviso de alta en Hacienda	0.00
Declaración de apertura de lavandería	1,000.00
Contrato de adhesión ante PROFECO	0.00
Inscripción al IMSS	0.00
Manifestación de estadística	0.00
Licencia de anuncio	1,500.00
Manifestación de la báscula	93.53

Contrato por saneamiento de agua residual	450.00
TOTAL	\$ 3,693.53

Tabla 18.0 Relación de costos de contratos

Contrato	Costo (\$)
Agua	4,898.00
Luz	1,050.00
Teléfono, cable e internet	699.00
Póliza de seguro por robo	4,800.00
TOTAL.	\$ 11,447.00

3.4.1.5 Inversión en promoción y entrenamiento

La promoción se llevará a cabo por medio del reparto de volantes y se recomienda tomar el entrenamiento de Introducción al Servicio de Lavandería impartido por la Cámara Nacional de la Industria de Lavanderías en sus instalaciones.

Tabla 19.0 Relación de inversión en promoción y entrenamiento

Concepto	Costo (\$)
Volantes (5,000)	1,800.00
Salario de promotores 3 días	2,250.00
Entrenamiento (Inducción al servicio de lavandería CANALAVA)	1,587.00
Lona 1 x 1.50 m. doble cara con sujetadores	250.00
TOTAL	\$ 5,887.00

3.4.1.6 Concentrado inversión total inicial

En la siguiente tabla presentamos la inversión total inicial necesaria para llevar a cabo el proyecto, de acuerdo a la información presentada en las tablas anteriores.

Tabla 20.0 Inversión inicial total

Concepto	Costo (\$)
Equipo principal	194,407.21
Equipo auxiliar	17,050.00
Instalaciones	34,050.00
Trámites	3,693.53
Contratos	11,447.00
Promoción y entrenamiento	5,887.00
Capital de trabajo	13,465.26
TOTAL	\$ 280,000.00

3.4.2 Costos

La producción y venta de cualquier producto o servicio requiere de la determinación de los costos de operación, de los precios y de la administración de inventarios. Estas funciones son fundamentales y contribuyen a la permanencia y fortalecimiento de la micro, pequeña y mediana empresa.

A continuación se presentan los costos de operación para la lavandería comercial ubicada en la ciudad de Tepic. Los cálculos incluyen como ejemplo la obtención de los costos de operación anual y mensual para un nivel de operación del 100 % así como también la determinación de los diferentes componentes de los costos variables por ciclo de funcionamiento de cada uno de los insumos de naturaleza variable que se utilizan.

3.4.2.1 Energía eléctrica

En la siguiente tabla mostramos la información de los cálculos realizados para obtener el consumo total de energía eléctrica por día.

Tabla 21.0

Equipo	Unidades	No. de motores	HP. del motor	Consumo (KW)	Consumo total (KW)	Horas por día	Consumo (KWH/día)
Lavadora "Speed Queen" Mod. SWT121A	2	2	0.5	0.37	0.74	10.5	7.77
Lavadora "Speed Queen" Mod. SC30M2	2	2	0.25 Lavado 1.4 extracción	0.55	1.10	10.5	11.55
Secadora "Speed Queen" Mod. ST030LCD	2	2	0.5	0.37	0.74	10.5	7.77
Hidroneumático Mod. "Evans" 8-2	1	1	2	1.48	1.48	1.7	2.51
Lámparas	4	No aplica	No aplica	0.1	0.40	4	1.60
TOTAL							31.20

Tomando como base el consumo diario total de 31.20 K.W.H. a continuación se presentan los cálculos para determinar el costo anual y mensual de energía eléctrica.

Consumo anual = 31.20 KWH/día x 305 días (Días laborales) = 9,516 KWH

Considerando un 10 % adicional por televisión, computadora y demás equipos eléctricos:

Consumo total = 9,516 KWH x 1.10 = 10,467.60 KWH/año

Costo anual = 10,467.60 KWH/año x \$ 2.859/KWH = \$ 29,926.86

Costo mensual (aunque el pago es bimestral) = \$ 29,926.86 / 12 meses = \$ 2,493.90

3.4.2.2 Consumo de agua

A continuación se presentan los datos de consumo de agua para los dos tipos de lavadoras seleccionadas así como el resultado de su consumo diario total por equipo.

Tabla 22.0 Datos de consumo de agua del equipo

Equipo	Unidades	Ciclos/día	Consumo promedio de agua (L/ciclo)*	Consumo total (L/día)
Lavadora "Speed Queen" Mod. SWT121A	2	15	122.6	3,678.00
Lavadora "Speed Queen" Mod. SC30M2	2	13	166.5	4,329.00

*Referencia: Catálogo de Equipos para lavanderías automáticas, LORSA.

En adición al uso del agua por los equipos se deben tomar en cuenta los consumos tanto del personal como de los clientes, los cuales se estiman en:

Consumo diario del personal = 300 L

Limpieza diaria del establecimiento = 50 L

Consumo diario de clientes = 300 L

Considerando los resultados de la Tabla de arriba y agregando los consumos del personal y clientes se presentan a continuación los cálculos para obtener los costos anual, mensual y promedio por ciclo referentes al consumo de agua.

Consumo diario total = 8,657.00 litros \approx 8.66 m³

Consumo bimestral = 8.66 x 51 (60 días del bimestre menos 8 domingos, menos 1 día festivo en promedio por cada dos meses) días = 441.66 m³

Costo bimestral = \$ 757.75 (Valor 2010)

Consumo total anual = \$ 757.75 x 6 bimestres = \$ 4,546.50

Consumo mensual = \$ 4,546.50 / 12 = \$ 378.87

Costo promedio por ciclo= \$ 4,564.50 por año / 17,080 ciclos anuales (ver tabla 9.0) \approx \$ 0.26

Debido a que el costo promedio por ciclo depende en gran medida del número de ciclos anuales que se planea realizar se recomienda preferentemente usar el costo del importe bimestral del agua para obtener una mayor exactitud en la determinación del costo total de operación variable de este insumo.

También es importante recordar que el agua se paga por rangos de consumo bimestral, el cual en este caso dependerá del nivel de operación con el que se esté trabajando.

3.4.2.3 Consumo de gas

En la siguiente tabla se muestran los cálculos aproximados de consumo de gas.

Tabla 23.0 Consumo de gas

Equipo	Unidades	Consumo promedio de gas (Lt/hr)*	Horas / día	Consumo total (Lts/día)
Secadora "Speed Queen" Mod. ST030LCD	2	1.7	10.5	35.70

*Referencia: Catálogo de Equipos para lavanderías automáticas, LORSA.

El precio del litro de gas se estima para el año 2010 en \$5.50 Lt.

Consumo anual de gas = (35.70 Lt./día) x (305 días/año) = 10,888.50 Lts./año.

El costo anual es de: 10,888.50 x (\$5.50) = \$ 59,886.75 /año.

El costo mensual se estima en: \$ 4,990.56

3.4.2.4 Consumo de detergentes

Los valores de costos por carga se obtienen fácilmente de los empaques de los productos. Adicionalmente preguntamos directamente a una lavandería que nos asesoró en cuanto a marcas recomendables y precios.

Tabla 24.0

Producto	Rendimiento	Precio
Detergente polvo Wind Fresh	Aprox. 5 días	\$ 280.00
Detergente líquido	3 semanas	\$ 260.00
Suavizante	1 semana	\$ 150.00

Por lo tanto mensualmente podemos deducir que el importe en consumo de detergentes es de:

Detergente en polvo:	\$1,120.00
Detergente líquido:	346.68
Suavizante:	<u>600.00</u>
	\$ 2,066.68 mensuales

3.4.2.5 Costo de mantenimiento

En este caso el costo por mantenimiento se va a considerar como un costo fijo ya que es muy importante que se lleve a cabo en los tiempos recomendados por el fabricante independientemente del nivel operación al que hayan estado sujetos los equipos y así alargar el tiempo de vida física de éstos.

El proveedor del equipo recomienda proporcionar mantenimiento preventivo cada 6 meses. El costo de este servicio es de \$ 1,200.00 por día más viáticos y se estima que al año se pagaran \$ 7,000 por este concepto.

Con respecto a las refacciones se considera reemplazar anualmente las bandas (\$120.00/pieza) y atrapapelusas (\$300.00/pieza). Este costo se determina de la siguiente manera:

\$ 420.00 x 4 lavadoras = \$1,680.00 por año.

De esta forma el costo total anual por mantenimiento se estima en \$ 8,680.00

3.4.2.6 Resumen de costos fijos y variables

Las Tablas que se presenta a continuación reúnen todos los costos variables mensuales considerando el máximo de cargas de los equipos y también los costos fijos que se han determinado.

Tabla 25.0 Resumen de costos variables por equipo.

Equipo	Ciclos al mes	Costos por ciclo (\$)				
		Electricidad	Agua	Gas	Detergentes y suavizantes	Total
Lavadora "Speed Queen" Mod. SWT121A 6.3 kg. c/u	Por 2 equipos: 762.50	7.77 KWH x \$2.859 KWH= \$ 22.21 x 25.42 días/mes= \$564.58 entre 762.50 ciclos/mes = \$0.74	\$0.26	No aplica	\$2,066.68 entre 1,423.30 (total de ciclos de lavadoras) ciclos/mes = \$1.45	\$2.45 ciclo ≈ \$ 0.39 kg.
Lavadora "Speed Queen" Mod. SC30 M2 13.6 kg. c/u	Por 2 equipos: 660.80	11.55 KWH x \$2.859 KWH= \$ 33.02 x 25.42 días/mes = \$839.37 entre 660.80 ciclos/mes = \$1.27	\$0.26	No aplica	\$2,066.68 entre 1,423.30 (total de ciclos de lavadoras) ciclos/mes = \$1.45	\$2.98 ciclo ≈ \$ 0.22 kg.
Secadora "Speed Queen" Mod. ST030LCD 13.6 kg. c/u	Por 2 equipos: 965.83	7.77 KWH x \$2.859 KWH= \$ 22.21 x 25.42 días/mes= \$564.58 entre 762.50 ciclos/mes = \$0.74	No aplica	\$4,990.56 entre 965.83 ciclos/ mes = \$ 5.17	No aplica	\$5.91° ciclo ≈ \$ 0.43 kg.

Tabla 26.0 Resumen de costos fijos

Costo Fijo	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Mantenimiento (servicio y refacciones)	\$ 723.33	\$ 8,680.00
Renta	2,500.00	30,000.00
Manifestación de la báscula	7.79	93.48
Salario de empleados	9,100.00	109,200.00
IMSS, INFONAVIT, (Otros aprox. 35%)	3,185.00	38,220.00
Servicio por saneamiento de agua residual	345.00	4,140.00
Teléfono, Cable, e Internet	695.00	8,340.00
Total de costos fijos	\$ 16,556.12	\$ 198,673.48

3.4.3 Determinación Del Punto De Equilibrio

Como lo hemos mencionado en el Capítulo Uno el punto de equilibrio, en términos de contabilidad de costos, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida.

Hallar el punto de equilibrio es determinar el número de unidades a vender, de modo que se cumpla con lo anterior (que las ventas sean iguales a los costos).

Y analizar el punto de equilibrio es encontrar el punto de equilibrio y analizar dicha información para que, en base a ella, poder tomar decisiones.

Podemos hallar y analizar el punto de equilibrio para:

- ⊕ Permitirnos una primera simulación que nos permita saber a partir de qué cantidad de ventas se empezarán a obtener utilidades.
- ⊕ Conocer la viabilidad de un proyecto, al saber si nuestra demanda supera nuestro punto de equilibrio.
- ⊕ Saber qué número de unidades o ventas se debe realizar, para lograr cierta utilidad.

A continuación desarrollaremos los cálculos necesarios para saber cuántos kilos de ropa necesitamos lavar para alcanzar el punto de equilibrio, cuántos servicios debemos de cobrar

para lograr una determinada utilidad, cuál sería nuestra utilidad si cobráramos una determinada cantidad de kilos de ropa, etc.

Para poder determinar el P.E. mensual es necesario realizar la siguiente fórmula:

$$\text{Punto de equilibrio (en \$)} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \text{CVu} / \text{PVu}}$$

Sustituyendo valores:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$ 16,556.12}{1 - 0.65 / 12} = \$ 17,501.18$$

$$\text{Punto de equilibrio (en unidades)} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{PVu} - \text{CVu}}$$

Sustituyendo valores:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\$ 16,556.12}{12 - 0.65} = 1,458.69 \text{ kg de ropa}$$

Analizando los valores arrojados por la fórmula; 1,459 kg de ropa requerida mensualmente para alcanzar un punto de equilibrio en nuestra operación y el resultado de las encuestas del análisis de la demanda en donde nos arrojó la información de que 3,916 Kg. diarios de ropa sucia son generados por usuarios de lavanderías en la zona, por lo que respecta a este punto podríamos decir que nuestro proyecto es viable.

3.4.4 Elaboración Del Estado De Resultados

A continuación presentamos el estado de resultados proyectado para el primer año de operación correspondiente al 2010. Estas suposiciones representan el escenario identificado como más probable; del 40% de la capacidad total de operación de la lavandería comercial.

Tabla 27.0 Estado de resultados de Lava – Express 2010

Estado de resultados Lava – Express para el 2010	
Ventas	\$ 756,595.20
Costos Fijos	198,673.48
Costo del agua	\$ 4,546.50
Costo de electricidad	11,970.74
Costo de gas L.P.	23,954.70
Costo de detergentes	9,920.06
Costos variables totales	50,392.00
Costos totales	\$ 249,065.48
Utilidad antes de impuestos	\$ 507,529.72
Provisiones (30% ISR + 10% PTU =40%)	203,011.89
Ingreso neto	\$ 304,517.83

3.4.5 Balances Generales Proyectados

En la siguiente tabla se muestra el balance general proyectado al 31 de diciembre de 2009 así como también el balance un año después al 31 de diciembre de 2010.

Tabla 28.0 Balances generales al 31-Dic- 2009 y 2010 respectivamente de Lava - Express

	1ro enero al 31 dic. 2009	1ro enero al 31 dic. 2010		1ro enero al 31 dic. 2009	1ro enero al 31 dic. 2010
Activo circulante	13,465.26	285,821.87	Pasivo circulante	0.00	0.00
Activo fijo	211,457.21	211,457.21	Pasivo fijo	0.00	0.00
Depreciación	0.00	21,145.72			
Activo diferido	55,077.53	55,077.53	Patrimonio	280,000.00	280,000.00
Amortización	0.00	11,015.50	Utilidad	0.00	304,517.83
Total Activo	280,000.00	584,517.83	Total Pasivo + Capital	280,000.00	584,517.83

3.4.6 Flujos De Efectivo

Podríamos calcular que la vida aproximada de este negocio es de quince años, basando nuestro juicio en el promedio de la vida física u operativa del equipo principal seleccionado. En este caso en particular se planea que todo lo relacionado a la compra e instalación del equipo necesario así como los requisitos previos al inicio de operación queden terminados a finales de diciembre de 2009, entrando la lavandería comercial en funcionamiento en enero de 2010 y trabajando a partir de ese año hasta alcanzar los quince años de operación.

Los flujos de efectivo asociados con este proyecto están determinados a un nivel de operación del 40%, esto por considerarlo un escenario probable de operación para Lava-Express.

En la tabla 29.0 mostramos los flujos de efectivo del proyecto, los cuales fueron determinados a precios nominales utilizando proyecciones de precios según fueron proyectados en la sección 3. 2.8 tabla 5.0, de costos de insumos (ver apéndice B, C, D) y de la inflación para el caso de costos fijos y el detergente (ver apéndice E).

Tabla 29.0 Flujos de efectivo de Lava - Express

Final de año	2009	2010	2011	2012
Ingresos totales		756,595.20	781,815.04	794,424.96
Costos fijos totales		198,673.48	206,004.53	213,606.10
Costo variable del gas		23,954.70	24,782.22	25,740.42
Costo variable de la electricidad		11,970.74	12,252.12	12,555.68
Costo variable del agua		4,231.62	4,923.54	5,615.46
Costo variable de detergentes		9,920.06	10,286.11	10,665.67
Costo variables totales		50,077.12	52,243.99	54,577.23
Egresos totales		248,750.60	258,248.52	368,183.33
Flujo antes de impuestos		507,844.60	523,566.52	526,241.63
Impuestos y PTU pagada (30% ISR 10% PTU=40%)		203,137.84	209,426.61	210,496.66
Flujo de efectivo neto de operación	0.00	304,706.76	314,149.91	315,744.97
Costo equipo principal y auxiliar	211,457.21			
Instalación de equipos	34,050.00			
Inversión en trámites, contratos, promoción y entrenamiento.	21,027.53			
Incremento de Capital de trabajo neto	13,465.26			
Valor de rescate				
Impuesto sobre el valor de rescate				
Retorno del capital de trabajo neto				
Flujo neto de efectivo	\$ (280,000.00)	\$ 304,706.76	\$ 314,149.91	\$315,744.97
Flujo efectivo acumulado para "Payback"	(280,000.00)	24,706.76	338,856.67	654,601.64

Final de año	2013	2014	2015	2016
Ingresos totales	819,644.80	857,474.56	882,694.40	907,914.24
Costos fijos totales	221,488.17	229,661.09	238,135.59	246,922.80
Costo variable del gas	26,698.61	27,656.80	28,919.86	30,226.48
Costo variable de la electricidad	12,847.32	13,292.60	13,795.05	14,349.41
Costo variable del agua	6,307.32	6,999.24	7,691.16	8,383.02
Costo variable de detergentes	11,059.23	11,467.32	11,890.47	12,329.23
Costo variables totales	56,912.48	59,415.96	62,296.54	65,288.14
Egresos totales	278,400.65	289,077.05	300,432.13	312,210.94
Utilidad antes de impuestos	541,244.15	568,397.51	582,262.27	595,703.30
Impuestos y PTU pagada (30% ISR 10% PTU=40%)	216,497.66	227,359.01	232,904.91	238,281.32
Flujo de efectivo neto de operación	324,746.49	341,038.50	349,357.36	357,421.98
Costo equipo principal y auxiliar				
Instalación de equipos				
Inversión en trámites, contratos, promoción y entrenamiento.				
Incremento de Capital de trabajo neto				
Valor de rescate				
Impuesto sobre el valor de rescate				
Retorno del capital de trabajo neto				
Flujo neto de efectivo	\$ 324,746.49	\$ 341,038.50	\$ 349,357.36	\$357,421.98
Flujo efectivo acumulado para "Payback"	979,348.13	1,320,386.63	1,669,743.99	2,027,165.97

Final de año	2017	2018	2019	2020
Ingresos totales	945,744.00	958,353.92	970,963.84	1,008,793.60
Costos fijos totales	256,034.26	265,481.93	275,278.22	285,435.99
Costo variable del gas	32,012.20	33,754.36	35,540.07	37,456.44
Costo variable de la electricidad	15,050.74	15,812.36	16,617.11	17,667.22
Costo variable del agua	9,074.94	9,766.86	10,458.72	11,150.64
Costo variable de detergentes	12,784.18	13,255.92	13,745.07	14,252.27
Costo variables totales	68,922.06	75,589.50	76,360.97	80,426.57
Egresos totales	324,956.32	341,071.43	351,639.19	365,862.56
Utilidad antes de impuestos	620,787.68	617,282.49	619,324.65	642,931.04
Impuestos y PTU pagada (30% ISR 10% PTU=40%)	248,315.08	246,913.00	247,729.86	257,172.42
Flujo de efectivo neto de operación	372,472.60	370,369.49	371,594.49	385,758.62
Costo equipo principal y auxiliar				
Instalación de equipos				
Inversión en trámites, contratos, promoción y entrenamiento.				
Incremento de Capital de trabajo neto				
Valor de rescate				49,206.50
Impuesto sobre el valor de rescate				19,682.60
Retorno del capital de trabajo neto				13,465.26
Flujo neto de efectivo	\$ 372,472.60	\$ 370,369.49	\$ 371,594.49	\$448,430.38
Flujo efectivo acumulado para "Payback"	2,396,638.57	2,767,008.06	3,138,602.55	3,587,032.93

Como se puede observar en la Tabla 28 se consideraron el uso de capital de trabajo neto y el valor de rescate de los equipos, los cuales se recuperan al final de la vida económica del proyecto. Es importante señalar que el valor de rescate se estimó preguntado a diversas lavanderías comerciales el valor en el que comprarían modelos de equipo similares a los aquí seleccionados con un tiempo de uso de 11 años y operando adecuadamente, la Tabla 29 presenta el cálculo del valor de rescate neto del equipo.

Tabla 29.0 Valor de rescate neto del equipo.

Nombre de equipo	Número	Valor de mercado	Valor de mercado (2020)*
Lavadora “Speed Queen” Mod. SWT121A	2	6,000.00	16,870.80
Lavadora “Speed Queen” Mod. SC30M2	2	8,000.00	22,494.40
Secadora “Speed Queen” Mod. ST030LCD	2	2,000.00	5,623.60
Hidroneumático Mod. “Evans” 8-2	1	1,000.00	1,405.90
Equipo Auxiliar	Ver tabla 15.0	2,000.00	2,811.80
Total valor de mercado			49,206.50
Impuestos (40%)			19,682.60
Valor neto de rescate de equipo			68,889.10

* Los valores de rescate se proyectaron utilizando una inflación de 3.69% y un tiempo de 11 años.

3.5 EVALUACIÓN ECONÓMICA

3.5.1 Cálculo Del Valor Presente Neto

En la siguiente tabla se reproducen los valores de los flujos de efectivo neto (FEN) previamente determinados en la sección 3. 4.6.

Tabla 30.0 Flujos de efectivo neto

Año							
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
(280,000.00)	304,706.76	314,149.91	315,744.97	324,746.49	341,038.50	349,357.36	357,421.98
Año							
2017	2018	2019	2020				
372,472.60	370,369.49	371,594.49	419,313.88				

Por lo tanto desarrollando la fórmula para determinar VPN, el valor presente neto es el siguiente:

$$VPN = -I.I. + \frac{FLE_1}{(1+TREMA)^1} + \frac{FLE_2}{(1+TREMA)^2} + \frac{FLE_3}{(1+TREMA)^3} \dots + \frac{FLE_n + VR}{(1+TREMA)^n}$$

Donde:

I.I. = Inversión Inicial

VPN = Valor Presente Neto

FLE = Flujo Libre de Efectivo

TREMA = Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada

VR = Valor de Rescate

n = Número de periodos

Sustituyendo:

$$VPN = (280,000.00) + \frac{304,706.76}{(1.12)^1} + \frac{314,149.91}{(1.12)^2} = 242,497.99$$

Por lo tanto como lo mencionamos en la sección 1. 2.4.1, podemos decir que:

VPN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
---------	---	-----------------------------

Dado el resultado del Valor Presente Neto, en éste caso práctico entonces la TIR sería de un año y dos meses aproximadamente, y debido a que la información que hemos obtenido es suficiente podemos entonces llegar a una conclusión.

CONCLUSIONES

La definición de Baca Calderón expone que un proyecto de inversión puede describirse como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporciona insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil a un ser humano o a la sociedad en general, dada esta definición hemos realizado un plan ordenado para llevar a cabo un proyecto de inversión en un giro comercial de nuestro interés.

Es ideal que para realizar un proyecto de inversión se reúnan todos los elementos que se mencionaron en el Capítulo 1. Fundamentos Teóricos; primeramente un estudio de mercado que constará de un análisis de la oferta, de la demanda y del precio del bien o servicio que se pretenda ofrecer, el estudio técnico, que consta de analizar la ubicación del negocio, la escala posible de producción, insumos, maquinaria necesaria, personal, mantenimiento, por mencionar algunos, posteriormente fue necesario realizar un estudio económico, contemplando la inversión inicial necesaria, los costos tales como la energía eléctrica, consumo de agua, gas, detergentes, analizar costos fijos y variables, determinar el punto de equilibrio de nuestras operaciones, elaboración de estados financieros proyectados, calcular el valor presente neto y la tasa interna de retorno.

Este trabajo monográfico y el desarrollo del caso práctico contempló todos los aspectos mencionados, por lo que consideramos que podría ser utilizada por cualquier que tenga en mente emprender algún proyecto como una herramienta guía para realizarlo de manera ordenada.

Después de haber desarrollado el proyecto de inversión de “Lava-Express” en un caso práctico basado en el marco teórico recopilado, con toda la serie de análisis necesarios para poder determinar con seguridad saber si la idea del proyecto es viable, redituable y una vez que se cumplieron con los objetivos planteados en la metodología de ésta Tesis podemos puntualizar los siguientes datos de importancia:

Con la finalidad de medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que generan una demanda que justifique la puesta en marcha de un determinado programa

de producción de bienes o servicios, sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar, realizamos el Estudio de Mercado y partiendo de este punto, el proyecto es viable debido a que la demanda actual es superior a la oferta actual, y se proyecta que para los próximos años la demanda también sea superior a la oferta.

Por medio de la encuesta aplicada en la zona determinada para la ubicación de la lavandería se determinó que el 29% de los hogares utilizan el servicio de lavandería comercial y el servicio por encargo es el que más solicitan los clientes.

Tomando como base los precios de servicios similares, los costos variables calculados se determinaron los porcentajes de los márgenes de contribución para los servicios que presta una lavandería comercial, estos resultaron ser muy atractivos obteniéndose valores de aproximadamente 88 % para el servicio por encargo.

Esto explica en parte porque una lavandería comercial puede funcionar y generar ganancias aún si trabajará a bajos niveles de operación.

En la parte técnica de este trabajo se pudo observar que los requisitos legales y ecológicos para iniciar este tipo de negocio son muy fáciles de cumplir y que en un futuro no se espera contar con requisitos ecológicos que impidan el continuar operando este tipo de negocios; adicionalmente la tecnología que se requiere es muy sencilla y de fácil operación.

Recordemos que Peumans en su obra Valoración de proyectos de inversión, 1967 menciona que "la inversión es todo desembolso de recursos financieros para adquirir bienes concretos durables o instrumentos de producción, denominados bienes de equipo, y que la empresa utilizará durante varios años para cumplir su objeto social".

Después de ser evaluado económica y técnicamente se determinó que el equipo "Speed Queen" es el más apropiado y que para prestar un buen servicio se requiere del siguiente equipo principal:

Dos lavadoras de 6.3 kg de capacidad,

Dos lavadoras de 13 kg de capacidad, y

Dos secadoras de 13 kg de capacidad y un tanque hidroneumático con un flujo de 178 L/min.

La inversión en una lavandería comercial debe hacerse lo más profesionalmente posible a efecto de impactar a la clientela. En este caso el monto de la inversión inicial calculada asciende a 280,000.00 pesos, para lo cual se cuenta con capital propio para la inversión inicial.

Para la evaluación económica de este proyecto se utilizó un modelo de flujos de efectivo nominales a 11 años, basándonos en la vida óptima de los equipos y su depreciación basada y un nivel de operación más probable de 40 % a lo largo de toda la vida del proyecto.

Una empresa suele comparar diferentes alternativas para comprobar si un proyecto le conviene o no. Normalmente la alternativa con el VPN más alto suele ser la mejor para la entidad, el resultado de esta evaluación indica que el proyecto es económicamente rentable obteniéndose un valor presente neto mayor a cero y un periodo de recuperación muy rápido dado que al año y dos meses aproximadamente tenemos un recuperación total de la inversión inicial ya que una TIR alta es sinónimo de flujos altos en relación a la inversión, lo que significa una inversión rentable.

ANEXOS

APENDICE A

Encuesta para identificar el uso de servicios de lavandería en la ciudad de Tepic, Nayarit

Nombre: _____

Calle: _____

Número de encuesta: _____

1.- ¿Tiene lavadora en su casa?

Sí _____ No _____

2.- ¿Hace uso usted del servicio de lavandería?

Sí _____ No _____

(En caso de haber contestado NO a la pregunta 2 agradecer y cerrar la encuesta, en caso de haber contestado SI, continuar)

3.- ¿Con qué frecuencia lleva su ropa a la lavandería?

- a) 1 vez al mes ___ b) 2 veces al mes ___ c) 3 veces al mes ___ d) 4 veces al mes ___
e) Más de 4 veces al mes

4.- ¿Cuántos kilogramos de ropa sucia normalmente lleva a la lavandería?

Kilogramos de ropa por encargo: _____

5.- ¿Cuál es el rango de su ingreso familiar?

- a) Menos de 3 salarios mínimos hasta- \$155.85
b) De 3 hasta 5 salarios mínimos hasta- \$259.75
c) De 5 hasta 10 salarios mínimos. hasta- \$ 519.5

6.- ¿Cuánto estaría dispuesto usted a pagar por este servicio?

_____ Precio por kilogramo de ropa.

Nota: Salario Mínimo de la zona vigente en 2009 – \$ 51.95

Muchas gracias por su cooperación.

Apendice A.2

Resultados De Frecuencia De Uso Del Servicio y Kg. De Ropa

	Número de encuesta	Frecuencia de uso del servicio (A)	Kg. de ropa (B)	Cantiad de kg. por mes (A x B)
1	3	3	12	36
2	4	1	10	10
3	5	1	20	20
4	7	2	30	60
5	9	1	10	10
6	15	1	20	20
7	18	1	12	12
8	19	2	10	20
9	23	1	18	18
10	25	1	10	10
11	27	3	10	30
12	28	1	20	20
13	29	2	4	8
14	33	1	10	10
15	38	1	20	20
16	46	2	6	12
17	48	1	2	2
18	50	4	16	64
19	59	2	4	8
20	60	1	8	8
21	61	1	12	12
22	68	4	12	48
23	72	1	10	10
24	74	1	6	6
25	75	1	8	8
26	80	2	20	40
27	81	1	15	15
28	87	1	16	16
29	95	1	20	20
30	97	1	18	18
31	99	3	8	24
32	105	4	6	24
33	108	2	30	60
34	111	2	10	20
35	112	4	8	32
36	113	1	8	8
37	118	1	30	30
38	120	4	16	64
39	123	1	10	10

40	129	2	20	40
41	135	3	18	54
42	139	1	40	40
43	140	1	16	16
44	144	1	10	10
45	147	2	30	60
46	152	4	20	80
47	153	6	6	36
48	155	4	10	40
49	157	1	20	20
50	160	1	10	10
51	161	2	20	40
52	168	1	8	8
53	170	1	10	10
54	173	2	15	30
55	175	1	30	30
56	178	3	6	18
57	179	1	10	10
58	182	1	20	20
59	184	1	10	10
60	188	1	4	4
61	189	4	8	32
62	201	1	14	14
63	204	4	20	80
64	214	1	30	30
65	218	4	5	20
66	225	3	15	45
67	227	2	20	40
68	229	1	5	5
69	235	1	10	10
70	241	2	16	32
71	243	2	30	60
72	247	1	40	40

1,857

Promedio mensual por hogar
Promedio de ropa por día por hogar

25.79166667
0.86

APENDICE B Proyección Del Costo Del Gas

	Año	Precio promedio anual (\$/Lt.)	Incremento anual (%)
D a t o s H i s t ó r i c o s *	2001	2.87	N.A.
	2002	3.15	9.21%
	2003	3.78	13.76%
	2004	4.15	12.53%
	2005	4.71	11.89%
	2006	5.23	9.94%
	2007	5.48	4.38%
	2008	5.67	3.47%
	2009	5.44	-3.45%
		2010	5.50
P r o y e c c i ó n *	2011	5.69	3.43%
	2012	5.91	3.84%
	2013	6.13	3.7%
	2014	6.35	3.57%
	2015	6.64	4.56%
	2016	6.94	4.60%
	2017	7.35	4.89%
	2018	7.75	5.01%
	2019	8.16	5.23%
	2020	8.60	5.46%

* Precios publicados en el Diario Oficial de la Federación

** Obtenida con el método de doble suavización exponencial utilizando el Minitab 12.21 para Windows

APENDICE C Proyección Del Costo De Energía Eléctrica

D a t o s	Año	Costo comercial promedio anual (\$/KWH)	Incremento anual (%)
	H i s t ó r i c o s *	2001	1.3447
2002		1.4144	5.18%
2003		1.6702	18.08%
2004		1.9457	16.50%
2005		2.1329	9.62%
2006		2.3841	11.78%
2007		2.4604	3.20%
2008		2.6104	6.10%
2009		2.7502	5.36%
		2010	2.859
P r o y e c c i ó n *	2011	2.9262	2.35%
	2012	2.9987	2.48%
	2013	3.0748	2.54%
	2014	3.1747	3.25%
	2015	3.2947	3.78%
	2016	3.4271	4.02%
	2017	3.5946	4.89%
	2018	3.7765	5.06%
	2019	3.9687	5.09%
	2020	4.2195	6.32%

* Precios publicados en Estadísticas de Venta CFE Agrupación sectorial de Tarifas

** Obtenida con el método de doble suavización exponencial utilizando el Minitab 12.21 para Windows

APENDICE D Proyección Del Costo Del Agua

D a t o s	Año	Costo comercial promedio bimestral por rango de consumo m ³ 301-400(\$)	Costo comercial promedio bimestral por rango de consumo m ³ 301-400(\$)	Incremento anual (%)
	H i s t ó r i c o s	2004	347.42	324.18
2005		382.22	356.60	9.94%
2006		419.82	391.31	9.83%
2007		461.37	430.43	9.97%
2008		557.56	520.25	20.86%
2009		635.03	588.70	13.34%
	2010	757.75	705.27	19.68%
P r o y e c c i ó n *	2011	878.26	820.59	16.24%
	2012	989.78	935.91	13.97%
	2013	1,119.93	1,051.22	12.26%
	2014	1,239.82	1,166.54	10.92%
	2015	1,360.34	1,281.86	9.84%
	2016	1,480.86	1,397.17	8.96%
	2017	1,601.38	1,512.49	8.22%
	2018	1,721.90	1,627.81	7.60%
	2019	1,842.42	1,743.12	7.06%
	2020	1,962.94	1,858.44	6.60%

** Obtenida con el método de doble suavización exponencial utilizando el Minitab 12.21 para Windows

APENDICE E

Proyección De La Inflación

De acuerdo al jefe del banco central de México, Agustín Carstens, las expectativas de mediano plazo de los analistas para la inflación del país se mantienen estables.

Los analistas consultados mensualmente por el Banco de México (central) estiman que la inflación promedio anual entre 2011 y 2014 será de 3.69 por ciento. Éste último valor es el que se considera también en este trabajo como pronóstico para un periodo más amplio que abarca hasta el 2025.

Datos Históricos	Año	Inflación
	2008	6.53
	2009	3.57
	2010	4.27
Proyección	2011	3.69
	2012	3.69
	2013	3.69
	2014	3.69
	2015	3.69
	2016	3.69
	2017	3.69
	2018	3.69
	2019	3.69
	2020	3.69

FUENTES DE CONSULTA

Fuentes Bibliográficas

- ⊕ Anderson David, Sweeney Dennis, Williams Thomas, (2003), Métodos Cuantitativos para los Negocios, Thomson Editores, Séptima Edición.
- ⊕ Anuario estadístico Nayarit 2008, II Censo de Población y Vivienda 2005.
- ⊕ Baca Urbina Gabriel, (2002) Evaluación de proyectos, Edit. McGraw-Hill. Decisiones de Inversión, Editorial Delta.
- ⊕ Brealey, Myers y Allen, (2006), Principios de Finanzas Corporativas, 8ª Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- ⊕ H. Peumans, (1967) Valoración de proyectos de inversión, Deusto.
- ⊕ Kloter Philipe, Bloom Paul, y Hanes Thomas, (2003), El marketing de servicios profesionales, Edit. Paidós Iberica.
- ⊕ Mendez Morales, J. S., (2002) Economía y la empresa, Edit. Mc Graw Hill.
- ⊕ Mokate, K.M., (2004), Evaluación financiera de proyectos de inversión, Editorial Alfaomega Colombiana.
- ⊕ Parkin, Michel y Esquivel Gerardo, (2001) Microeconomía, Edit. Adisson Wesley.

Fuentes electrónicas

- ⊕ <http://www.ideafinder.com/history/inventions/story067.htm>
- ⊕ <http://inventors.about.com/library/inventors/blwashingmachines.htm>
- ⊕ [www.genomaf.com/normatividad semarnat.html](http://www.genomaf.com/normatividad_semarnat.html), *NOM-002-SEMARNAT-1996*
- ⊕ www.siem.gob.mx, *Flujograma del trámite de licencias para la constitución e inicio de operaciones de un negocio*
- ⊕ www.contactopyme.gob.mx, *Guías para la realización de proyectos*
- ⊕ <http://www.historychannel.com/exhibits/modern/wash.htm>
- ⊕ <http://mx.reuters.com/article/topnews/> (Índice de inflación 2011-2014)

Publicaciones

- ⊕ Catálogo de Equipos para Lavanderías Automáticas , Luis Ousset R. S.A. de C.V. (LORSA)
- ⊕ Fuente: INEGI - Censos Económicos 2004. Resultados definitivos
- ⊕ Revista de la Cámara Nacional de Lavanderías No. 232, Editorial CANALAVA, pág. 14.
- ⊕ Revista del Consumidor número 282 (agosto del 2000).