

# Proyecto de inversión para la comercialización de velas decorativas para pastel

Betanzos Castro, Diana Elizabeth

2016

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/2126>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

# **UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**

## **PUEBLA**

Estudios con Reconocimiento de Validez Oficial por Decreto  
Presidencial del 3 de Abril de 1981



### **PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE VELAS DECORATIVAS PARA PASTEL**

Director del trabajo:  
**DR. AXEL RODRÍGUEZ BATRES**

**ELABORACIÓN DE TESIS DE GRADO**  
que para obtener el Grado de:  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

presenta  
**DIANA ELIZABETH BETANZOS CASTRO**

## ÍNDICE

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| ÍNDICE .....                                           | 2  |
| RESUMEN EJECUTIVO .....                                | 4  |
| 1. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN .....                    | 6  |
| I. Problema de Investigación.....                      | 6  |
| II. Justificación .....                                | 6  |
| III. Objetivos de la Investigación.....                | 7  |
| IV. Preguntas de Investigación.....                    | 7  |
| V. Hipótesis.....                                      | 8  |
| VI. Diseño Metodológico .....                          | 8  |
| VII. Alcances y Limitaciones .....                     | 9  |
| 2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN.....           | 11 |
| CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN .....                        | 11 |
| 1.1 Análisis de los recursos.....                      | 11 |
| 1.2 Identificación de necesidades .....                | 15 |
| 1.3 Definición del objetivo general del proyecto ..... | 16 |
| 1.4 Planteamiento del problema.....                    | 16 |
| 1.5 Análisis de alternativas de solución.....          | 17 |
| 1.6 Selección de alternativa .....                     | 20 |
| 1.7 Nombre y descripción de la empresa .....           | 20 |
| 1.8 Misión.....                                        | 21 |
| 1.9 Visión .....                                       | 21 |
| 1.10 Objetivos de la Empresa .....                     | 22 |
| CAPÍTULO II.- ESTUDIO DE TÉCNICO DE PRODUCCIÓN .....   | 23 |
| 2.1 Descripción del producto .....                     | 23 |
| 2.2 Descripción del proceso .....                      | 24 |
| 2.3 Identificación de maquinaria y equipo .....        | 30 |
| 2.4 Presupuesto de maquinaria y equipo .....           | 34 |
| 2.5 Depreciación de maquinaria y equipo .....          | 34 |
| 2.6 Valor de Salvamento .....                          | 37 |
| 2.7 Descripción de Instalaciones.....                  | 37 |
| 2.8 Organigrama .....                                  | 41 |
| 2.9 Presupuesto de personal .....                      | 44 |
| 2.10 Análisis de localización del proyecto .....       | 44 |

|                                                    |                                                                 |    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2.11                                               | Capacidad de producción.....                                    | 45 |
| 2.12                                               | Presupuesto de costo de ventas .....                            | 48 |
| 2.13                                               | Conclusiones del capítulo.....                                  | 49 |
| CAPÍTULO III.- ESTUDIO DE MERCADO .....            |                                                                 | 50 |
| 3.1                                                | Situación actual de la industria o sector .....                 | 50 |
| 3.2                                                | Segmentación del mercado y definición del mercado meta .....    | 53 |
| 3.3                                                | Análisis de la demanda .....                                    | 54 |
| 1.3.1                                              | Investigación del mercado .....                                 | 55 |
| 1.3.2                                              | Proyección de la demanda .....                                  | 57 |
| 3.4                                                | Análisis de la oferta.....                                      | 58 |
| 3.5                                                | Análisis de precios .....                                       | 60 |
| 3.6                                                | Comercialización y canales de distribución .....                | 64 |
| 3.7                                                | Estrategias de promoción y publicidad .....                     | 64 |
| 3.8                                                | Presupuesto de ventas.....                                      | 65 |
| 3.9                                                | Conclusiones del capítulo.....                                  | 66 |
| CAPÍTULO IV.- ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO ..... |                                                                 | 67 |
| 4.1                                                | Presupuesto de Inversión Inicial.....                           | 67 |
| 4.2                                                | Presupuesto de operación.....                                   | 68 |
| 4.3                                                | Tabla de amortización .....                                     | 69 |
| 4.4                                                | Estado de resultados Pro-Forma y Flujos Netos de Efectivo ..... | 70 |
| 4.5                                                | Punto de equilibrio .....                                       | 72 |
| 4.6                                                | Cálculo e interpretación de indicadores financieros.....        | 73 |
| 4.6.1                                              | Valor Actual Neto.....                                          | 73 |
| 4.6.2                                              | Periodo de Recuperación de la Inversión.....                    | 74 |
| 4.6.3                                              | Tasa Interna de Retorno .....                                   | 75 |
| 4.6.4                                              | Índice del Valor Actual Neto.....                               | 74 |
| 4.7                                                | Análisis de Sensibilidad.....                                   | 75 |
| 4.8                                                | Conclusiones del capítulo.....                                  | 77 |
| 3.                                                 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES.....                     | 79 |
| 4.                                                 | DEFINICIONES Y TÉRMINOS .....                                   | 81 |
| 5.                                                 | REFERENCIAS .....                                               | 85 |
| 6.                                                 | ANEXOS.....                                                     | 87 |

## RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se presenta la evaluación de un proyecto de inversión con base en la metodología del Dr. Axel Rodríguez Batres, la cual parte del análisis de los recursos con los que cuentan cinco inversionistas, para después plantear una idea de negocio y realizar un estudio técnico, de mercado y por último un estudio económico y financiero. Con este análisis se busca conocer si el proyecto aquí descrito es viable de acuerdo a las condiciones económicas, financieras y del mercado.

En específico este proyecto de inversión se enfoca en la evaluación de una estrategia de integración hacia atrás de dos puntos de venta de pastelería, la idea consiste en convertirse en sus propios proveedores de velas para pastel y comercializarlas en otros puntos de venta; además lo que se busca con este proyecto es apoyar a las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) al no establecer mínimos de compra, es decir, pueden comprar únicamente lo que saben que van a vender, evitando inventarios innecesarios y recuperando su inversión en el corto plazo.

En el primer capítulo se analizaron los recursos financieros y materiales que aportarán los inversionistas y se estimó la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TREMA) que es del 12.17%, la cual esperan recibir como mínimo los involucrados por su inversión. Con el estudio técnico se definieron los productos que se quieren comercializar, el proceso general que se debe llevar a cabo, el equipo, las instalaciones y el personal necesario.

Posteriormente en el estudio de mercado se pudo establecer que el sector al que se enfoca este proyecto es el comercio al por mayor debido a que el mercado meta son unidades económicas dedicadas a la venta de pasteles, dulces, materias primas y artículos para fiestas; en este mismo capítulo se puede encontrar la investigación de mercado para lo que se hizo un estudio de observación en diferentes unidades que permitió identificar a la competencia y conocer que actualmente no se manejan los productos que se desean ofrecer.

Por último, se presenta el estudio económico y financiero en el que a través de diversos indicadores financieros se determinó que el proyecto es viable debido a que: se ha establecido una Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA) de 12.17%,

con lo cual se obtiene un Valor Actual Neto de los flujos de efectivo de \$349,285 en un horizonte de 5 años, además se ha estimado que el beneficio promedio anual es de \$69,857 ya que por cada peso que se invierta se obtendrán \$1.53 con una Tasa Interna de Rendimiento de 86.48% y un margen de seguridad de 74.31%.

Es así que a continuación se presenta de manera detallada el estudio realizado para la evaluación del proyecto de inversión de una distribuidora de velas para pastel en el Estado de Puebla.

## **1. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

### **I. Problema de Investigación**

La evaluación de proyectos de inversión es un proceso muy completo en el cual, se estudiará la factibilidad de un proyecto, desde el punto de vista económico y financiero, al igual se analizarán la capacidad de las alternativas técnicamente útiles.

El objetivo principal de la evaluación del proyecto de inversión es determinar objetivamente la rentabilidad del mismo.

El presente proyecto pretende determinar la viabilidad de una empresa de distribución de velas para pastel como parte de una estrategia de integración hacia atrás de dos puntos de venta de pastelería.

### **II. Justificación**

La formulación y evaluación de la viabilidad de un proyecto pretende ser una guía metodológica para que cualquier persona o empresa que requiera instalar una nueva unidad productiva.

Cuando se analizan las condiciones para una adecuada presentación de los proyectos conviene tener muy clara la noción de cuáles son las relaciones reales del proyecto con el desarrollo, dentro o fuera de un contexto de planificación o de programación de las inversiones. Estas relaciones se establecen debidamente a través de los resultados del proyecto. Para el adecuado establecimiento de estas relaciones, se requiere de la evaluación económica.

La justificación de este proyecto se basa en la utilidad que tiene la evaluación de proyectos, al analizar las acciones propuestas en el proyecto, a la luz de un conjunto de criterios. Este análisis estará dirigido a verificar la viabilidad de estas acciones y comparar los resultados del proyecto, subproductos y sus efectos, con los recursos necesarios para alcanzarlos.

### **III. Objetivos de la Investigación**

#### **➤ Objetivo General**

- Determinar la factibilidad, técnica, de mercado, económica y financiera de un proyecto de integración hacia atrás para la distribución de velas para pastel en el Estado de Puebla.

#### **➤ Objetivos Específicos**

- Identificar, cuantificar y valorar los recursos necesarios para la integración de la empresa de distribución de velas para pastel.
- Verificar la posibilidad técnica para un proyecto de inversión de una empresa de servicios.
- Analizar y determinar el tamaño, localización, los equipos, las instalaciones y la organización óptima requerida para un proyecto de una empresa de distribución.
- Cuantificar la demanda potencial del proyecto de distribución de velas para pastel a unidades económicas de diferentes giros.
- Identificar a los posibles competidores, que se dividen en productores y distribuidores.
- Calcular el precio de los diferentes productos que se van a distribuir.
- Identificar el monto de los recursos económicos necesarios para la implantación y operación de la empresa.
- Calcular el valor presente neto, la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación de la inversión y demás indicadores financieros a fin de determinar la factibilidad financiera de llevar a cabo la inversión.

### **IV. Preguntas de Investigación**

¿Es viable desde el punto de vista técnico, de mercado y económico el proyecto de inversión para la distribución de velas para pastel en el Estado de Puebla?



## **V. Hipótesis**

El proyecto para la distribución de velas para pastel en el Estado de Puebla es técnico, comercial y financieramente viable.

## **VI. Diseño Metodológico**

El presente proyecto se basa en la metodología del Dr. Axel Rodríguez Batres para la identificación, cuantificación y valoración de costos y beneficios asociados a la formulación y evaluación de un proyecto de inversión, la cual tiene como finalidad el mejoramiento de la calidad de los proyectos y el uso eficiente de los recursos disponibles en la sociedad para la generación de nuevas empresas. La metodología constituye un instrumento técnico que facilita la tarea de análisis de alternativas de inversión y toma de decisiones. No obstante, la naturaleza y magnitud, así como la confiabilidad y profundidad de las variables que se analizan en el presente proyecto, son producto del autor del presente proyecto.

El diseño metodológico se resume en cinco capítulos, en donde el desarrollo de cada uno de ellos determina la viabilidad, factibilidad y utilidad de los bienes y servicios que se pretenden ofertar a la sociedad con la puesta en marcha del proyecto.

El primer capítulo comprende los estudios básicos que permiten definir el problema o necesidad a solucionar, analizar los recursos, escoger alternativas de solución, escoger la alternativa, así como definir los objetivos del proyecto.

El segundo capítulo desarrolla el estudio técnico el cual comprende la identificación de los medios de producción, así como la organización de la actividad productiva. En un enfoque sistémico, este estudio coadyuva a la definición de la función productiva y los requerimientos de materia prima e insumos para el desarrollo de los bienes y servicios.

El tercer capítulo, estudio de mercado, tiene como finalidad ratificar el número de individuos, empresas u organizaciones que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha del proyecto; así como sus especificaciones, oferta, canales de distribución y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar.

En el estudio económico y financiero desarrollado en el cuarto capítulo, se definirá la viabilidad o no del mismo. Este estudio microeconómico toma en cuenta los efectos directos en los costos, gastos y beneficios identificados, cuantificados y valorados durante el estudio técnico y de mercado, dichos costos y beneficios serán sometidos a distintos indicadores financieros, como son el valor presente neto, la tasa interna de retorno y el periodo de recuperación de la inversión entre otros, a fin de emitir una opinión técnica sobre la conveniencia de ejecutar el proyecto.

Por último en el capítulo cinco se emiten las conclusiones y recomendaciones finales del proyecto, que integran y sintetizan los resultados obtenidos en cada uno de los capítulos anteriores, con el fin de emitir la recomendación final en base a una viabilidad técnica, de mercado y financiera del proyecto propuesto.

## **VII. Alcances y Limitaciones**

La formulación de Proyectos de Inversión, constituye un objeto de estudio bastante amplio y sumamente complejo, que demanda la participación de diversos especialistas, es decir, requiere de un enfoque multivariado e interdisciplinario.

Dentro de este proceso de formulación se debe considerar en primer lugar las etapas que conforman un proyecto de inversión, ya que estas constituyen un orden cronológico de desarrollo del proyecto en las cuales se avanza sobre la formulación, ejecución y evaluación del mismo. Y en segundo lugar, los documentos proyectados que brindarán la información primaria básica que se necesita para que el proyecto pueda ser evaluado, proveniente de la estimación de los principales estados financieros.

Según la Guía Metodológica General para la Preparación y Evaluación de Proyectos del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social, ILPES, “un proyecto de inversión es una propuesta de acción que implica utilización de un conjunto determinado de recursos para el logro de unos resultados esperados”.

El Manual titulado “Los proyectos, la racionalización de inversiones y el control de gestión” define como inversión, el bienestar que la sociedad posterga a cambio de

la expectativa de obtener más adelante un nivel de bienestar superior, convirtiendo en inversión el valor retirado del consumo”.

Teniendo en cuenta estos conceptos, se puede definir un Proyecto de Inversión, como la propuesta por el aporte de capital para la producción de un bien o la prestación de un servicio, mediante la cual un sujeto decide vincular recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios, también líquidos, a lo largo de un plazo de tiempo que se denomina vida útil.

De esta forma un proyecto surge de la identificación de unas necesidades. Consta de un conjunto de antecedentes técnicos, legales, económicos (incluyendo mercado) y financieros que permiten juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a esa iniciativa. Su bondad depende, por tanto, de su eficiencia y efectividad en la satisfacción de estas necesidades, teniendo en cuenta el contexto social, económico, cultural y político.

En este proceso de la toma de la decisión de inversión intervienen tres niveles de análisis. Son estos: el mercado, el sistema financiero y la evaluación de inversiones. El primero de estos niveles, el mercado, explica los beneficios de la empresa, su crecimiento, en función de su posición en el mercado, posición esta que no depende sólo de hechos financieros, sino también de su desarrollo tecnológico, de la capacidad y experiencia de su equipo de dirección, de la calidad y aceptación de sus productos o servicios por los consumidores, de sus servicios de posventa, entre otros.

Los proyectos nacen, se evalúan y eventualmente se realizan en la medida que respondan a una necesidad humana. Así, el proyecto se puede entender como el elemento básico de la implementación de políticas de desarrollo. Y forma parte de programas o planes más amplios, contribuyendo a un objetivo global de desarrollo. Es una forma de lograr los propósitos y objetivos generales.

La presente investigación está basada en un estudio a nivel de factibilidad, formulado con amplitud, claridad, y precisión suficiente para que los promotores tomen decisiones racionales respecto a dicho proyecto, en cuanto la información que da origen al proyecto se basa en estudios especializados para cada aspecto, y en abundante información secundaria y primaria que hacen que la factibilidad del proyecto sea cuantificable con un alto grado de certeza.

## **2. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN**

A continuación se presentan todas las actividades y análisis realizados para la evaluación de un proyecto de inversión, en dónde primero se revisaron diferentes alternativas, posteriormente se analizó la factibilidad técnica y operativa de la alternativa seleccionada, se realizó también una segmentación e investigación del mercado potencial con el fin de verificar si con este proyecto se puede cubrir una necesidad insatisfecha, y por último se elaboró la evaluación económica y financiera para determinar si el proyecto es viable y es conveniente que se lleve a cabo.

Por lo tanto, el objetivo de este documento es conocer la rentabilidad económica, operativa y social de un proyecto de inversión que permita satisfacer una necesidad existente de manera eficiente.

## **CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN**

Este capítulo será una descripción introductoria del proyecto de inversión, en donde se analizan los recursos existentes tanto financieros como materiales, se presentan las alternativas que dan solución a la problemática identificada y la elección de la alternativa más adecuada para los inversionistas, a través de la cual se desarrolla este proyecto de inversión.

### **1.1 Análisis de los recursos**

Antes de evaluar un proyecto de inversión, es necesario revisar primero los recursos con los que disponen las personas que desean realizar dicha inversión; para este proyecto se cuenta con 5 inversionistas, los cuales aportarán cada uno \$150,000.00, sumando un total de \$750,000.00, además uno de los socios aportará un automóvil, un equipo de cómputo, 9 estantes y un sistema operativo para la administración de los inventarios, el valor actual de estos últimos se sumará al efectivo; además también aportará un terreno con una pequeña construcción, esta información se desglosa en la siguiente tabla:

Tabla 1.1 Fuentes de capital.

| Fuentes de capital     | Monto           |
|------------------------|-----------------|
| Efectivo               | \$ 809,500.00   |
| Terreno y construcción | \$ 600,000.00   |
| Total                  | \$ 1,409,500.00 |

Fuente: Elaboración propia.

Para conocer la factibilidad del proyecto es necesario que se determine la tasa mínima aceptable de rendimiento del proyecto, también conocida como “TREMA ó TMAR”; que representa la tasa de retorno exigida a la inversión realizada en un proyecto, para compensar el costo de oportunidad de los recursos destinados a él y el riesgo que deberá asumir (Sapag Chain, Proyectos de inversión, formulación y evaluación, 2011). La TREMA se define como la tasa que un inversionista le pedirá a una inversión y debe calcularse sumando dos factores: primero debe ser tal su ganancia que compense los efectos inflacionarios y, en segundo término, debe ser un premio o sobretasa por arriesgar su dinero en determinada inversión. (Baca Urbina, 2013), en específico la ecuación con la que se calcula es la siguiente:

$$TREMA = i + f + if$$

Dónde:

i = Costo de oportunidad más premio al riesgo (Capital Asset Pricing Model)

f = Tasa de Inflación

El costo de oportunidad es el máximo beneficio al que se renuncia al elegir una determinada alternativa de inversión, por lo que para obtener la TMAR o TREMA necesitamos calcular dicho costo de oportunidad o CAPM, que señala que la tasa exigida de rentabilidad es igual a la tasa libre de riesgo más una prima por riesgo (Sapag Chain, Proyectos de inversión, formulación y evaluación, 2011) de la siguiente forma:

$$i = CAPM = TLR + (PR * \beta)$$

Dónde:

CAPM: Modelo de Valoración de Activos de Capital (Capital Asset Pricing Model)

TLR: Tasa Libre de Riesgo

PR: Premio de Riesgo

B: Riesgo no diversificable de la industria

Para este proyecto utilizaremos el método de cálculo de Estados Unidos debido a que es posible que este proyecto se oriente hacia la comercialización de productos de importación de ese país.

$$i = \text{TLR} + (PR * \beta)$$

El cálculo de "Premio al Riesgo" se obtiene de la siguiente forma:

$$\text{Premio al Riesgo} = \text{S\&P 500} - (\text{Bonos E.U.} + \text{Spread México})$$

$$\text{Premio al riesgo} = 13.31\% - (2.18\% + 6.09\%)$$

$$\text{Premio al riesgo} = 5.06\%$$

Para obtener los datos de S&P 500, los bonos E.U y el Spread México, se hizo una búsqueda en línea (ver anexos 1, 2 y 3):

Tabla 1.2 Datos para el cálculo del premio al riesgo.

| Dato          |        | Fuente de información                                                                                                                                                                                       |
|---------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| S&P 500       | 13.31% | <a href="http://us.spindices.com/indices/equity/sp-500">http://us.spindices.com/indices/equity/sp-500</a>                                                                                                   |
| Bonos E.U     | 2.18%  | <a href="http://mx.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity from=130&amp;maturity to=130">http://mx.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity from=130&amp;maturity to=130</a> |
| Spread México | 6.07%  | <a href="http://mx.investing.com/rates-bonds/government-bond-spreads">http://mx.investing.com/rates-bonds/government-bond-spreads</a>                                                                       |
| PR            | 5.06%  |                                                                                                                                                                                                             |

Fuente: Elaboración propia con la metodología de evaluación de proyectos del Dr. Axel Rodríguez Batres

Posteriormente se investigó la Beta, que indica la relación entre el riesgo sistemático de una inversión y el promedio del mercado, es el factor de medida de riesgo de invertir en la industria (Sapag Chain, Proyectos de inversión, formulación y evaluación, 2011) también es conocida como la sensibilidad o elasticidad que tiene determinado mercado, sector o giro respecto a la totalidad del mercado, en este caso se ha tomado la beta del Dr. Damodaran (ver anexo 4) para distribuidores al por menor, para el cálculo de i:

$$i = \text{TLR} + PR * \beta$$

$$i = 2.18\% + (5.06\% * 1.12)$$

$$i = 7.85\%$$

Tabla 1.3 Datos para el cálculo de la tasa i.

| Dato             |       | Fuente de información                                                                                                                                                                                       |
|------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bonos E.U</b> | 2.18% | <a href="http://mx.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity_from=130&amp;maturity_to=130">http://mx.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity_from=130&amp;maturity_to=130</a> |
| <b>PR</b>        | 5.06% |                                                                                                                                                                                                             |
| <b>BETA</b>      | 1.12  | Retail (Distributors)<br><a href="http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html">http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html</a>                        |
| <b>i</b>         | 7.85% |                                                                                                                                                                                                             |

Fuente: Elaboración propia con la metodología de evaluación de proyectos del Dr. Axel Rodríguez Batres

Después se calculó el costo promedio ponderado del capital (WACC, Weighted Average Cost of Capital), el cual representa el pago por la obtención de recursos financieros para adquirir los activos que se usan en el proyecto de inversión (Morales Castro & Morales Castro, 2009); lo que vale la pena es determinar el costo ponderado de las diferentes fuentes que se van a captar y el porcentaje que cada una representa del total obtenido (Coss Bu, 2009), para lo cual hay que calcular el costo de oportunidad del terreno, esto se realiza despejando la fórmula de valor futuro:

$$VF = VA (1 + i)^n$$

$$i = 1 - \sqrt[n]{VF/VA}$$

Por lo que para este cálculo se presentan las siguientes tablas:

Tabla 1.4 Cálculo del costo de oportunidad del terreno.

| Costo de oportunidad del terreno      |               |
|---------------------------------------|---------------|
| <b>Valor actual del terreno</b>       | \$ 600,000.00 |
| <b>Valor del terreno 5 años atrás</b> | \$ 500,000.00 |
| <b>Periodos</b>                       | 5             |
| <b>i</b>                              | 3.58%         |

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos calculados se integra una tabla que nos servirá para el cálculo del costo ponderado de capital:

Tabla 1.5 Cálculo del costo ponderado de capital.

| WACC (Costo ponderado promedio de capital) |                |       |                  |       |                            |
|--------------------------------------------|----------------|-------|------------------|-------|----------------------------|
| Fuentes de capital                         | Monto          | %     | Costo de capital | 1-t   | Costo de capital ponderado |
| Efectivo                                   | \$809,500.00   | 57.4% | 7.85%            | 7.85% | 4.51%                      |
| Terreno                                    | \$600,000.00   | 42.6% | 3.58%            | 3.58% | 1.52%                      |
| Total                                      | \$1,409,500.00 | 100%  | 11.43%           |       | 6.03%                      |

Fuente: Elaboración propia.

Posteriormente se hizo una investigación de la inflación no subyacente anual, y se estimó el promedio de esta desde enero 2010 hasta julio 2015 (Banco de México, 2015). Por lo tanto, la TREMA o TMAR del proyecto es:

$$TREMA = i + f + if$$

$$TREMA = 6.03\% + 5.79 + (6.03\% * 5.79\%)$$

$$TREMA = 12.17\%$$

## 1.2 Identificación de necesidades

Las necesidades que se desean cubrir con este proyecto de inversión son en relación a lo siguiente:

Desde el punto de vista del promotor:

Debido a que los inversionistas tienen dos puntos de venta de pastelería, han identificado la necesidad que tienen de ofrecer productos complementarios a los pasteles como: velas decorativas novedosas, desechables, adornos, etc.; al hacer una investigación más profunda se han dado cuenta que los productos que están en el gusto del mercado actualmente se fabrican en diferentes partes del país y en Estados Unidos, y adquirirlos significa una inversión a largo plazo y un volumen de inventario alto.

Es así que desean llevar a cabo una estrategia de integración hacia atrás a través de la comercialización de velas para pastel y adornos tanto de producción nacional e internacional aprovechando el conocimiento que tienen los inversionistas sobre los gustos del mercado, así como para beneficiar no solo a su pastelería sino también al



resto de PyMES<sup>1</sup> que se encuentran en la misma situación. Por otra parte, también desean emprender este proyecto con el fin de generar su propio empleo.

Desde el punto de vista del entorno:

Atender la necesidad de contar con un distribuidor al menudeo de velas decorativas para las PyMES de pastelería y dulcería, que les permita comprar únicamente lo necesario, sin tener que invertir grandes cantidades en estos productos y tener un inventario elevado.

Proveer a las pastelerías y dulcerías de la Ciudad de Puebla de productos de calidad y novedosos, que les permitan aumentar sus ventas y por lo tanto sus utilidades.

### **1.3 Definición del objetivo general del proyecto**

Desarrollar un proyecto de inversión con una rentabilidad mayor a la tasa mínima aceptable de rendimiento de 12.17% en un horizonte de 5 años, y analizarlo a través de la metodología de evaluación de proyectos del Dr. Axel Rodríguez Batres con el fin de identificar, cuantificar y valorar diversos aspectos que sirvan para la toma de decisiones de los inversionistas.

Otro punto importante es cumplir con los objetivos particulares de los accionistas y cubrir la demanda de productos novedosos de las micro, pequeñas y medianas empresas (PyMES) en la ciudad de Puebla.

### **1.4 Planteamiento del problema**

Debido a la situación económica actual, surge para 5 personas el problema de decidir en qué proyecto invertir sus recursos disponibles (dinero y tiempo) con la finalidad de obtener el máximo rendimiento posible; entonces el problema precisamente es elegir una alternativa de negocio con la cual se pueda obtener la TREMA calculada, y satisfacer las necesidades de los inversionistas y de la sociedad.

---

<sup>1</sup> Pyme es el acrónimo de pequeña y mediana empresa. Se trata de la empresa mercantil, industrial o de otro tipo que tiene un número reducido de trabajadores; representan a nivel mundial el segmento de la economía que aporta el mayor número de unidades económicas y personal ocupado; de ahí la relevancia que reviste este tipo de empresas y la necesidad de fortalecer su desempeño. (WordPress, 2016).

Actualmente en México las PyMES, constituyen una parte importante de la generación de empleos y producción nacional, por lo que se pretende con este análisis y evaluación de proyecto de inversión generar una idea de negocio que apoye particularmente a que las PyMES continúen creciendo y generando utilidades.

El origen de este proyecto es que los proveedores actuales de velas para pastel tienen mínimos de compra que implican inversiones altas e inventarios innecesarios, además de que el servicio que ofrecen tiene áreas de oportunidad, por esta razón es que este proyecto quiere que las PyMES tengan la oportunidad de invertir y obtener las utilidades de esta inversión en el corto plazo y sin generar inventarios excesivos. En específico el proyecto está enfocado a satisfacer las necesidades de las PyMES dedicadas a:

- ➔ Manufactura y comercialización de pasteles, postres, cup cakes, etc.
- ➔ Comercialización de dulces y artículos para fiestas.
- ➔ Empresas y personas dedicadas a la organización de fiestas y eventos.

Por lo que a continuación se analizarán las alternativas que permitan atender la problemática planteada.

### **1.5 Análisis de alternativas de solución**

Para responder la problemática y satisfacer las necesidades de los inversionistas y del entorno, se analizarán dos alternativas:

1. *La comercialización de velas para pastel.*
2. *Fabricación de velas para pastel.*

Una vez que las alternativas han sido generadas, el siguiente paso es utilizar algún procedimiento general que ayude a seleccionar la mejor de ellas (Coss Bu, 2009). Para realizar el análisis de las alternativas se considerarán las siguientes variables:

Figura 1.1 Variables para el análisis de las alternativas.



Fuente: Elaboración propia

El primer análisis que se realizará es el de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), que describe los aspectos internos (fortalezas y debilidades) y los aspectos externos (oportunidades y amenazas) para cada una de las alternativas propuestas, con la finalidad de determinar de manera cualitativa la elección del proyecto que se evaluará a lo largo de este trabajo. “Las oportunidades y amenazas externas se refieren a las tendencias y acontecimientos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales, políticos, legales, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar de modo significativo a una organización en el futuro; y las fortalezas y debilidades internas son las actividades que una organización puede controlar” (David F. R., 2013). Por lo que el análisis FODA para las dos alternativas queda de la siguiente manera:

Tabla 1.6 Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de cada alternativa.

| Variables                       | Alternativa 1: Comercialización de velas para pastel y productos novedosos                                                                                            |                                                                               |                                                           |                                                                                                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | F                                                                                                                                                                     | O                                                                             | D                                                         | A                                                                                                                 |
| <b>Conocimientos (know how)</b> | Debido a que los inversionistas tienen un punto de venta de pastelería, conocen los gustos de los clientes en cuanto a velas (estrategia de integración hacia atrás). | Se ha identificado a los proveedores.                                         | No se tienen alianzas.                                    | Que alguien más realice las actividades de distribuidor de velas para pastel al por menor en el estado de Puebla. |
| <b>Inversión</b>                | No se requiere de una inversión mayor para iniciar el proyecto.                                                                                                       | Los inversionistas cuentan con capital y recursos para iniciar el negocio.    | Existen otras opciones de inversión.                      | Otro grupo de inversionistas puede contar con los recursos para realizar la inversión inicial.                    |
| <b>Maquinaria y tecnología</b>  | Es mínima la maquinaria y tecnología necesaria para el desarrollo de esta alternativa.                                                                                | Los inversionistas cuentan con un automóvil, computadora y sistema operativo. | Condiciones de la maquinaria y equipo con el que cuentan. | Otro grupo de inversionistas con mejor tecnología.                                                                |
| <b>Recursos Humanos</b>         | Es poco el personal que se necesita para llevar a cabo este proyecto.                                                                                                 | Los inversionistas serán los empleados.                                       | El personal necesita ser capacitado.                      | Otro grupo de inversionistas con personal capacitado y especializado en ventas.                                   |

| Variables                       | Alternativa 2: Fabricación de velas para pastel                              |                                                    |                                                                                                             |                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | F                                                                            | O                                                  | D                                                                                                           | A                                                                                        |
| <b>Conocimientos (know how)</b> | Los inversionistas conocen los diversos productos que es necesario fabricar. | Innovación y desarrollo de nuevos productos.       | No conocen el proceso de producción de las velas.                                                           | Empresas dedicadas a la producción de velas, con amplio conocimiento del proceso.        |
| <b>Inversión</b>                | Pueden adquirir un crédito bancario para desarrollar esta alternativa.       | Capacidad de asociarse con más personas.           | La inversión es alta y los inversionistas no cuentan con el capital para el desarrollo de esta alternativa. | Otro grupo de inversionistas con el capital para la instalación de una fábrica de velas. |
| <b>Maquinaria y tecnología</b>  | Se puede comenzar con un proceso artesanal.                                  | Búsqueda de maquinaria usada o de segunda mano.    | Es necesario invertir en maquinaria y equipo específico para la fabricación de velas.                       | Maquinaria y tecnología innovadora con costos elevados.                                  |
| <b>Recursos Humanos</b>         | Capacidad de aprendizaje de los inversionistas.                              | Atracción de talento de otras empresas del sector. | No se cuenta con personal capacitado en fabricación de velas.                                               | Empresas con personal capacitado y especializado en la fabricación de velas.             |

Fuente: Elaboración propia.

Del FODA presentado se puede concluir que los inversionistas conocen bien la demanda y oferta actual de velas para pastel, por lo que la alternativa 1 es la mejor opción debido a que para la comercialización de velas para pastel la inversión es menor que en la alternativa 2 que se tiene que adquirir maquinaria y tecnología, además de capacitarse en el proceso de fabricación; pero para completar este análisis se presenta ahora el método de puntos ponderados:

Tabla 1.7 Método de puntos ponderados para el análisis de alternativas.

| Factor                  | Peso | Unidad           | Valor de referencia |               | Calificación  |               | Calificación ponderada |               |
|-------------------------|------|------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|---------------|
|                         |      |                  | Alternativa 1       | Alternativa 2 | Alternativa 1 | Alternativa 2 | Alternativa 1          | Alternativa 2 |
| <b>Productos</b>        | 25%  | diversidad, gama | 15                  | 4             | 10            | 5             | 2.5                    | 1.25          |
| <b>Disponibilidad</b>   | 30%  | proveedores      | 10                  | 2             | 7             | 5.0           | 2.1                    | 1.5           |
| <b>Inversión</b>        | 30%  | \$               | 750000              | 1300000       | 10            | 7             | 3                      | 2.1           |
| <b>Recursos Humanos</b> | 15%  | número           | 4                   | 15            | 10            | 7             | 1.5                    | 1.05          |
|                         | 100% |                  |                     |               | 9.25          | 6             | 9.1                    | 5.9           |

Fuente: Elaboración propia.

En donde para la calificación se utilizó la siguiente escala:

10= Bueno

7= Regular

5= Malo

En la tabla de promedios ponderados la alternativa 1 tuvo una puntuación mayor que la alternativa 2, así que se comprueba lo que ya se había observado en el FODA, que la alternativa 1 es la mejor opción para los inversionistas.

### **1.6 Selección de alternativa**

De acuerdo al análisis FODA y a la evaluación de puntos ponderados, se eligió que la alternativa que se va a desarrollar en este proyecto es la alternativa 1, debido a que se cuenta con la inversión necesaria, los recursos humanos y los conocimientos para la comercialización al menudeo de velas para pastel.

Es así que a partir de este punto se comenzarán a detallar aspectos específicos del proyecto, tales como: el nombre, la misión, la visión, etc.

### **1.7 Nombre y descripción de la empresa**

Los socios de la empresa son:

- ✓ Manuel Betanzos López
- ✓ María Isabel Castro Sánchez
- ✓ Jeanett Betanzos Castro
- ✓ Mauricio Márquez Medina
- ✓ Diana Elizabeth Betanzos Castro

La empresa es familiar y han decidido que se llamará “Distribuidora DIMAGO” debido a que es una mezcla de las iniciales de sus hijos.

Por otro lado, han decidido constituirse bajo una sociedad anónima, que de acuerdo a la Ley de Sociedades Mercantiles “es la que existe bajo una denominación y se compone de exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de acciones,

se formará libremente pero será distinta a cualquier otra sociedad” (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2014).

### **1.8 Misión**

Para continuar con la descripción de la empresa es importante integrar el marco filosófico que es el que guiará sus acciones y funciones para el logro de sus objetivos. Lo primero que se definirá es la misión de la empresa que debe responder a la pregunta: ¿Cuál es nuestro negocio?, y como es comúnmente conocido declara la razón de ser de la organización.

La misión describe qué hace la compañía, define de manera clara el negocio de la organización (Hill & Jones, 2009), Fred R. David define la misión empresarial como “una declaración duradera de los objetivos que distinguen a una organización de otras similares, revela lo que una organización quiere ser y a quién quiere servir; es la base de sus prioridades, estrategias, planes y asignación de tareas” (David F. R., 2013).

La misión de la “Distribuidora DIMAGO” es: Comercializar y distribuir productos de vanguardia, innovadores y de calidad, cumpliendo las expectativas de nuestros clientes y haciendo uso eficiente de nuestros recursos.

### **1.9 Visión**

Por otro lado la visión es la imagen a futuro de cómo deseamos que sea la empresa más adelante y debe responder a la pregunta: ¿En qué queremos convertirnos?, es aquello que la empresa busca alcanzar en el largo plazo (David F. R., 2013). La visión de una compañía expone cierto estado futuro deseado, expresa, con frecuencia a grandes rasgos lo que una compañía trata de alcanzar (Hill & Jones, 2009).

Es así que la visión de la empresa es: “ser la mejor opción para nuestros clientes, a través de la satisfacción de sus necesidades, brindando productos innovadores y de vanguardia a precios competitivos”.

### 1.10 Objetivos de la Empresa

Otra parte importante de la planeación estratégica es la definición de los objetivos de la empresa, con los cuales se alcanzará la misión y la visión:

- ➔ Captar durante los dos primeros años de operación el 5% del mercado de pastelerías, dulcerías, materias primas, etc. en los municipios de Atlixco, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula, a través de reuniones con los encargados de compras.
- ➔ Ofrecer a los clientes productos diferentes a los que actualmente se encuentran en el mercado, mediante convenios y alianzas con distribuidoras y empresas productoras de velas decorativas.
- ➔ Generar durante el primer año de operación como mínimo 4 empleos, con el fin de ejecutar de manera correcta el proceso de compra-venta.

## CAPÍTULO II.- ESTUDIO DE TÉCNICO DE PRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo es realizar un análisis técnico y operativo de la alternativa seleccionada, lo cual implica: definir el producto, la maquinaria y equipo necesario, las instalaciones y su localización, así como la organización necesaria para la ejecución del proyecto.

### 2.1 Descripción del producto

En este apartado del proyecto se realizará una descripción exacta de los productos que se desean comercializar y distribuir, existen diferentes tipos de proveedores, materiales y características, por lo que es más conveniente presentarlos en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 Productos y características.

| Producto                                                                                                                | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Materiales                                                                                             | Proveedor                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Velas luminosas Sparklers</b><br> | <p>Es un producto que está fabricado en Estados Unidos bajo las más estrictas normas de calidad y seguridad. Las velas sparklers están clasificadas como un producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñado, aprobado y fabricado para utilizarse en alimentos (pasteles)</li> <li>• Seguro de usar por su mínimo contenido de carga química</li> <li>• No es tóxico</li> <li>• No contiene pólvora</li> <li>• No es ni contiene explosivos</li> <li>• Sus componentes son biodegradables</li> </ul> | Compuesto químico, el cual tiene la característica de crear el efecto luminoso a muy baja temperatura. | <p>Spektacular</p> <p><a href="http://www.sparklers.com.mx/">http://www.sparklers.com.mx/</a></p> |
| <b>Velas decoradas</b>                                                                                                  | Velas de cera, tradicionales pero con diseños y colores para cada gusto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Cera                                                                                                   | <p>Importadora Alegría</p> <p><a href="http://www.importad">http://www.importad</a></p>           |



| Producto                                                                                                      | Características                                    | Materiales       | Proveedor                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                    |                  | oraalegria.com/                                                                                     |
| <b>Velas de licencia</b><br> | Velas de cera con diseños de personajes de Disney. | Cera y plástico. |                                                                                                     |
| <b>Velas musicales</b><br>  | Vela en forma de flor que toca las mañanitas.      | Plástico y cera  | Impulsora EURO<br><a href="http://www.euronovelty.com.mx/es/">http://www.euronovelty.com.mx/es/</a> |

Fuente: Elaboración propia con información de los proveedores.

Los productos están aprobados por la FDA para uso sobre comestibles y en algunos casos los componentes son biodegradables.

## 2.2 Descripción del proceso

Para representar y analizar los procesos existen varios métodos, en este caso se utilizará un diagrama de flujo en donde se representa el proceso de compra venta que llevará a cabo la Distribuidora para comercializar los productos mencionados anteriormente; el diagrama del flujo del proceso usa una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas (Baca Urbina, 2013), dicha simbología es la siguiente:



Operación: Se efectúa un cambio o una transformación.



Inspección: revisar que se efectúe correctamente una operación.



Almacenamiento: Almacenar materia prima, producto en proceso o producto terminado.



Transporte: Movilizar de un sitio a otro algún elemento.

Figura 2.1 Diagrama de flujo del proceso de la “Distribuidora DIMAGO”



Fuente: Elaboración propia

Ahora se describen las actividades mencionadas en el proceso:

*1. Investigación y búsqueda de productos*

Esta es la primera actividad del proceso que consiste en realizar una búsqueda de productos novedosos ya sea de producción nacional o internacional.

*2. Solicitud de cotizaciones*

Una vez ubicados los productos que se quieren comercializar, se establece contacto con los fabricantes y se les solicita una cotización.

*3. Análisis de productos*

Ya con las cotizaciones de los diferentes productos se realiza un análisis de los precios, los costos de transporte, las características, los materiales, etc. para tomar la decisión de adquirir o no los productos.

*4. Elaboración de pedido*

Una vez decididos los productos que se quiere comercializar se realiza el pedido a los proveedores, verificando el costo final y el tiempo de entrega.

*5. Pago a proveedores*

El personal administrativo de la empresa realiza el pago de la compra realizada y solicita al proveedor la factura correspondiente.

\*Nota: Algunos proveedores solicitan un % del costo total, otros el 100% y algunos más ofrecen crédito.

*6. Seguimiento a pedido*

Ya fincado el pedido se hace un seguimiento con el proveedor y/o con la mensajería para verificar si el pedido está en camino y que día aproximadamente llega.

*7. Recepción de pedido*

Se recibe el pedido y se verifica contra factura que hayan llegado la cantidad y productos solicitados.

*8. Inspección de calidad*

Se realiza una revisión del estado en el que se encuentran y la calidad de los productos recibidos.

*9. Inventario y almacenado*

Ya revisado el pedido se inventaría en el sistema operativo y se realiza su acomodo en el almacén.

*10. Fijación de precios*

Se realiza la fijación de precios (de acuerdo a la metodología que se establezca en este proyecto).

*11. Etiquetado de los productos*

Se realiza el etiquetado de los productos con el precio que se ha determinado.

*12. Identificación de clientes potenciales*

Identificación y localización de los clientes potenciales en el Estado de Puebla, a través de fuentes secundarias como INEGI, Sección Amarilla y Facebook.

*13. Contacto con los clientes*

Los vendedores se ponen en contacto con los clientes, esto lo pueden hacer por medio de correo electrónico, redes sociales, llamadas telefónicas o mensajería instantánea.

*14. Armado de rutas*

De acuerdo a la localización de los clientes se integrarán diferentes rutas para que los vendedores visiten a los clientes en sus puntos de venta y establecimientos.

*15. Carga de camioneta*

De acuerdo a la cantidad de clientes que se visitarán, se tomará del almacén la cantidad necesaria de productos para vender durante la ruta.

*16. Visitas a clientes*

Los vendedores realizarán visitas a los clientes de acuerdo a las rutas que establezca el personal administrativo.

*17. Venta de producto*

Los vendedores realizan la venta de los productos que ofrece la distribuidora.

*18. Entrega producto sobrante y dinero de ventas*

Regresa a la distribuidora, y entrega el producto sobrante y el dinero de las ventas realizadas.

*19. Captura de ventas e información de clientes*

Una vez que los vendedores regresen de sus visitas, reportarán las ventas que hayan hecho y en caso de haber obtenido información de clientes la registrarán en una base de datos para que posteriormente se les mande información vía correo electrónico o se les hagan llamadas.

*20. Seguimiento a clientes (post-venta)*

Se realizará una base de datos con las ventas de cada cliente, con el fin de monitorear cuando es necesario contactarlo para volver a surtir, o en su caso cuando es necesario volver a visitarlo.

## 2.3 Identificación de maquinaria y equipo

Una vez que se han descrito todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proceso de compra – venta, a continuación se presenta el equipo necesario para dicha operación, en donde se expone la descripción y característica de cada equipo, el precio y el proveedor:

Tabla 2.2 Maquinaria y equipo necesario para cada actividad.

| Actividad                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                         | Equipo necesario                        | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Requerimientos                          | Cantidad | Proveedor                                                                                                                                                                                           | Precio  | Mano de obra utilizada | Frecuencia por turno | Tiempo total por turno |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------|------------------------|
| 1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 14 y 19 | Investigación de productos y proveedores, solicitud de cotizaciones, envío de pedido, pago a proveedores por transferencia, seguimiento del pedido, fijación de precios, identificación de clientes, armado de rutas y captura de información de ventas y clientes. | Computadora de escritorio (ver anexo 5) | Especificaciones Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Celeron CDCJ1800 2.41G</li> <li>• RAM: 4G_DDR3_4GX1</li> <li>• HDD : 1TB_7200RPM</li> <li>• Windows 8.1 Bing</li> <li>• Color: Blanco</li> <li>• Display : 19.5W_200NITS_LE D</li> <li>• USB 3.0</li> <li>• HDMI</li> <li>• Optical Device</li> <li>• Wi-Fi 802.11BGN</li> </ul> | Energía eléctrica y conexión trifásica. | 1        | Sam's club<br><br><a href="http://www.sams.com.mx/Detalle-de-articulo.aspx?upc=111210&amp;Departamento=58163">http://www.sams.com.mx/Detalle-de-articulo.aspx?upc=111210&amp;Departamento=58163</a> | \$6,999 | 6 horas                | Continua             | 6 horas                |

| Actividad | Descripción                                       | Equipo necesario                                          | Características                                                                                                                                                                                                                         | Requerimientos                          | Cantidad | Proveedor                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Precio | Mano de obra utilizada | Frecuencia por turno | Tiempo total por turno |
|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------|----------------------|------------------------|
|           |                                                   | Regulador<br>(Ver anexo 8)                                | Regulador Koblenz modelo er-1246-i capacidad de 1,200 watts 6 contactos aterrizados                                                                                                                                                     |                                         | 1        | Office Depot<br><a href="https://www.officedepot.com.mx/office-depot/en/Categor%C3%ADa/Todas/C%C3%B3mputo/Energ%C3%ADa/Reguladores/REGULADOR-KOBLENZ-1800-VA/p/31792">https://www.officedepot.com.mx/office-depot/en/Categor%C3%ADa/Todas/C%C3%B3mputo/Energ%C3%ADa/Reguladores/REGULADOR-KOBLENZ-1800-VA/p/31792</a> | \$599  |                        |                      |                        |
| 3         | Análisis de los productos cotizados.              | -----                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 1 hora                 | Una vez              | 1 hora                 |
| 7         | Recepción de pedido                               | -----                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 0.5 horas              | Una vez              | 0.5 horas              |
| 8         | Inspección de calidad                             | -----                                                     |                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        | 0.5 horas              | Una vez              | 0.5 horas              |
| 9         | Inventario de los productos que recibe el almacén | Lector/escáner láser de código de barras<br>(Ver anexo 6) | Diodo láser japonés con vida útil de 10.000 horas<br>Excelente capacidad de decodificación con control inteligente AGC.<br>Alámbrico Conexión USB<br>Diseño ergonómico que ofrece un manejo cómodo y una mayor eficiencia en el trabajo | Computadora, debido a que es alámbrico. | 1        | Mercado Libre<br><a href="http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-510192234-lectorescanner-laser-de-codigo-de-barras-usb-mj280-_JM">http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-510192234-lectorescanner-laser-de-codigo-de-barras-usb-mj280-_JM</a>                                                                      | \$499  | 1 hora                 | Una vez              | 1 hora                 |



| Actividad | Descripción                                                                             | Equipo necesario                      | Características                                                                                 | Requerimientos                            | Cantidad | Proveedor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Precio  | Mano de obra utilizada | Frecuencia por turno | Tiempo total por turno |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------|------------------------|
| 11        | Etiquetado de productos                                                                 | Etiquetadora de precios (ver anexo 7) | Etiquetadora de 8 dígitos, incluye tinta con duración de 20,000 impresiones y etiquetas.        |                                           | 1        | Mercado Libre<br><a href="http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-504764543-etiquetadora-8-digitos-precios-caducidad-12lotes-_JM">http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-504764543-etiquetadora-8-digitos-precios-caducidad-12lotes-_JM</a>                                                                                                                          | \$130   | 1 hora                 | Una vez              | 1 hora                 |
| 13 y 20   | Contacto con clientes vía mensajería instantánea o llamadas.<br>Seguimiento a clientes. | Celular inteligente                   | Android 4.3 Jelly Bean<br>Pantalla 4.5 pulgadas<br>Cámara 5 MPX<br>4GB Memoria Interna<br>GPS   | Energía eléctrica para cargar la batería. | 2        | Movistar<br><a href="https://www2.movistar.com.mx/prepagol/?utm_source=google_p&amp;utm_medium=sem_desk&amp;utm_content=exacta&amp;utm_campaign=marca&amp;gclid=CPe1-OWK2scCFZKKaQod8mIFUQ">https://www2.movistar.com.mx/prepagol/?utm_source=google_p&amp;utm_medium=sem_desk&amp;utm_content=exacta&amp;utm_campaign=marca&amp;gclid=CPe1-OWK2scCFZKKaQod8mIFUQ</a> | \$1,399 | 3 horas                | Continuo             | 3 horas                |
| 15        | Carga de camioneta                                                                      | Diablito plegable (ver anexo 9)       | Soporta hasta 70 kg.<br>Estructura de acero tubular<br>Llantas de hule<br>Altura máxima 100 cm. |                                           | 1        | Mercado Libre<br><a href="http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-510828040-diablito-plegable-resistente-ligero-hasta-100-kg-adir-">http://articulo.mercadolibre.com.mx/MLM-510828040-diablito-plegable-resistente-ligero-hasta-100-kg-adir-</a>                                                                                                                      | \$399   | 0.5 horas              | Una vez              | 0.5 horas              |

| Actividad   | Descripción                                     | Equipo necesario         | Características                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Requerimientos           | Cantidad | Proveedor                                                                                                                                                                                              | Precio    | Mano de obra utilizada | Frecuencia por turno | Tiempo total por turno |
|-------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------|----------------------|------------------------|
| diablo- _JM |                                                 |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |          |                                                                                                                                                                                                        |           |                        |                      |                        |
| 16, 17 y 18 | Visitas a clientes, venta y entrega de producto | Camioneta (Ver anexo 10) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asiento del conductor con regulación longitudinal y respaldo reclinable</li> <li>- Bolsa de aire del lado del conductor</li> <li>- Frenos ABS</li> <li>- Aire acondicionado</li> <li>- Dirección Hidráulica</li> <li>- Suspensión reforzada</li> <li>- Cristales tintados</li> <li>- Puerta Lateral corrediza</li> <li>- Puertas traseras asimétricas</li> <li>- Puntos de fijación de carga</li> <li>- Tapón de gasolina con llave</li> </ul> | Gasolina y mantenimiento | 1        | Renault<br><a href="http://www.renault.com.mx/gama-renault/vehiculos-utilitarios/kangoo/kangoo/precios.jsp">http://www.renault.com.mx/gama-renault/vehiculos-utilitarios/kangoo/kangoo/precios.jsp</a> | \$209,900 | 6 horas                | Una vez              | 6 horas                |

Fuente: Elaboración propia

## 2.4 Presupuesto de maquinaria y equipo

Como resultado de la identificación de la maquinaria y equipo, se obtuvieron los precios unitarios (revisar anexos del 5 al 10) y la cantidad necesaria, lo que nos servirá para realizar el presupuesto, tal y como se presenta a continuación:

Tabla 2.3 Presupuesto de la maquinaria y equipo necesario.

| Maquinaria o equipo       | Cantidad | P.U       | Importe          |
|---------------------------|----------|-----------|------------------|
| Computadora de escritorio | 1        | \$6,999   | \$6,999          |
| Regulador                 | 1        | \$599     | \$599            |
| Lector/ escáner láser     | 1        | \$499     | \$499            |
| Etiquetadora de precios   | 1        | \$130     | \$130            |
| Diablito plegable         | 1        | \$399     | \$399            |
| Camioneta                 | 1        | \$209,900 | \$209,900        |
| <b>Total:</b>             |          |           | <b>\$218,526</b> |

Fuente: Elaboración propia

## 2.5 Depreciación de maquinaria y equipo

La depreciación es la pérdida contable de valor promedio de un activo fijo por año transcurrido (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001); con excepción de los terrenos la mayoría de los activos fijos tienen una vida limitada, es decir, ellos serán de utilidad para la empresa por un limitado número de periodos contables futuros, lo que significa que el costo de un activo deberá ser distribuido adecuadamente en los periodos contables en los que el activo será utilizado por la empresa (Coss Bu, 2009). Para la depreciación de la maquinaria y equipo se tomarán como referencia las tasas establecidas en la sección II de las inversiones de la Ley del Impuesto sobre la Renta (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2013) y se utilizará la fórmula siguiente:

$$D \text{ anual} = I_o (td)$$

Dónde:

D anual = Depreciación anual

Io: Inversión inicial

td: tasa de depreciación

La ley de Impuesto sobre la Renta establece en el artículo 34 que la tasa de depreciación para los equipos de cómputo es del 30% y para el resto de los equipos como la etiquetadora y el diablito es del 10%; para la camioneta establece que es el 25%, pero para este caso se investigó en la página mercado libre los precios de venta de una camioneta de las mismas características, dando como resultado una tasa del 17%. Con las tasas antes mencionadas se presenta a continuación la tabla de depreciación de maquinaria y equipo.

Tabla 2.4 Depreciación de la maquinaria y equipo

| Depreciación anual (contable) |        |          |           |           |                      |       |          |          |          |          |          |                        |
|-------------------------------|--------|----------|-----------|-----------|----------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|------------------------|
| Concepto                      | Unidad | Cantidad | P.U       | Importe   | Tasa de depreciación | nd    | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        | Depreciación acumulada |
| Camioneta                     | Pza    | 1        | \$209,900 | \$209,900 | 17%                  | 6     | \$36,313 | \$36,313 | \$36,313 | \$36,313 | \$36,313 | \$181,564              |
| Computadora de escritorio     | Pza    | 1        | \$6,999   | \$6,999   | 30%                  | 3     | \$2,100  | \$2,100  | \$2,100  |          |          | \$6,299                |
| Regulador                     | Pza    | 1        | \$599     | \$599     | 10%                  | 10    | \$60     | \$60     | \$60     | \$60     | \$60     | \$300                  |
| Lector/ escáner láser         | Pza    | 1        | \$499     | \$499     | 30%                  | 3     | \$150    | \$150    | \$150    |          |          | \$449                  |
| Etiquetadora de precios       | Pza    | 1        | \$130     | \$130     | 10%                  | 10    | \$13     | \$13     | \$13     | \$13     | \$13     | \$65                   |
| Diablito plegable             | Pza    | 1        | \$399     | \$399     | 10%                  | 10    | \$40     | \$40     | \$40     | \$40     | \$40     | \$200                  |
| Total                         |        |          |           | \$218,526 |                      | Total | \$38,675 | \$38,675 | \$38,675 | \$36,425 | \$36,425 | \$188,876              |

Fuente: Elaboración propia utilizando las tasas de depreciación establecidas en la Ley de Impuesto Sobre la Renta (artículo 34), y para la camioneta se hizo una investigación en mercado libre.

## 2.6 Valor de salvamento en libros

Una vez que tenemos la depreciación de acuerdo a las tasas establecidas por la Ley del ISR en el artículo 34 o calculando la tasa con datos encontrados en línea, se estima el valor de salvamento que es el valor de mercado de un activo al final de su vida útil, también es llamado valor de desecho y representa el valor que se asigna al final de un periodo de evaluación a los saldos de la inversión realizada, el inversionista debe visualizar que además de recibir el flujo neto de caja anual será también dueño del remanente de lo invertido en el negocio (Sapag Chain, Proyectos de inversión, formulación y evaluación, 2011), para calcularlo se aplica la siguiente fórmula:

$$Vs = Io - (\text{suma de la depreciación de cada año})$$

Dónde:

Vs = Valor de salvamento

Io = Inversión inicial

Tabla 2.5 Valor de salvamento de la maquinaria y equipo.

| Concepto                  | Unidad | Cantidad | P.U       | Importe   | Depreciación acumulada | Valor de Salvamento |
|---------------------------|--------|----------|-----------|-----------|------------------------|---------------------|
| Camioneta                 | Pza    | 1        | \$209,900 | \$209,900 | \$181,564              | \$28,337            |
| Computadora de escritorio | Pza    | 1        | \$6,999   | \$6,999   | \$6,299                | \$700               |
| Regulador                 | Pza    | 1        | \$599     | \$599     | \$300                  | \$300               |
| Lector/ escáner láser     | Pza    | 1        | \$499     | \$499     | \$449                  | \$50                |
| Etiquetadora de precios   | Pza    | 1        | \$130     | \$130     | \$65                   | \$65                |
| Diablito plegable         | Pza    | 1        | \$399     | \$399     | \$200                  | \$200               |
| Total                     |        |          |           | \$218,526 | \$188,876              | \$29,650            |

Fuente: Elaboración propia.

## 2.7 Descripción de Instalaciones

Como se mencionó al principio de este documento, uno de los socios de la empresa aportó un terreno con una pequeña construcción, por lo que para la primera etapa de

la empresa se realizará la distribución de la instalaciones con base en esto; pero se cuenta con los espacios para que las empresa pueda ampliarse si las condiciones del mercado lo permiten. Por lo tanto, las áreas con las que debe contar la empresa son las siguientes:

- Almacén
- Oficinas
- Sanitarios
- Garaje
- Área para consumir alimentos

Para determinar el tamaño de cada una de estas áreas se presenta la siguiente memoria de cálculo:

1. **Almacén:** Para iniciar con la comercialización de las velas, solo se harán los pedidos mínimos que establecen los proveedores y se irá incrementando el volumen de los pedidos como vayan aumentando las ventas. Por lo que se requiere un almacén que mida 3.0m de ancho x 7.0m de largo x 2.5m de alto, en este espacio se colocarán 9 estantes de 0.30 m de ancho x 0.85m de largo x 2.20 m de alto y que tienen la capacidad de contener cajas de las siguientes medidas:

Tabla 2.6 Características de las cajas que tienen que ser almacenadas.

| Caja | Largo  | Ancho  | Alto   |
|------|--------|--------|--------|
| 1    | 34 cm. | 32 cm. | 13 cm. |
| 2    | 22 cm. | 20 cm. | 9 cm.  |
| 3    | 19 cm. | 12 cm. | 16 cm. |
| 4    | 11 cm. | 19 cm. | 10 cm. |
| 5    | 18 cm. | 22 cm. | 10 cm. |

Fuente: Elaboración propia con datos de proveedores.

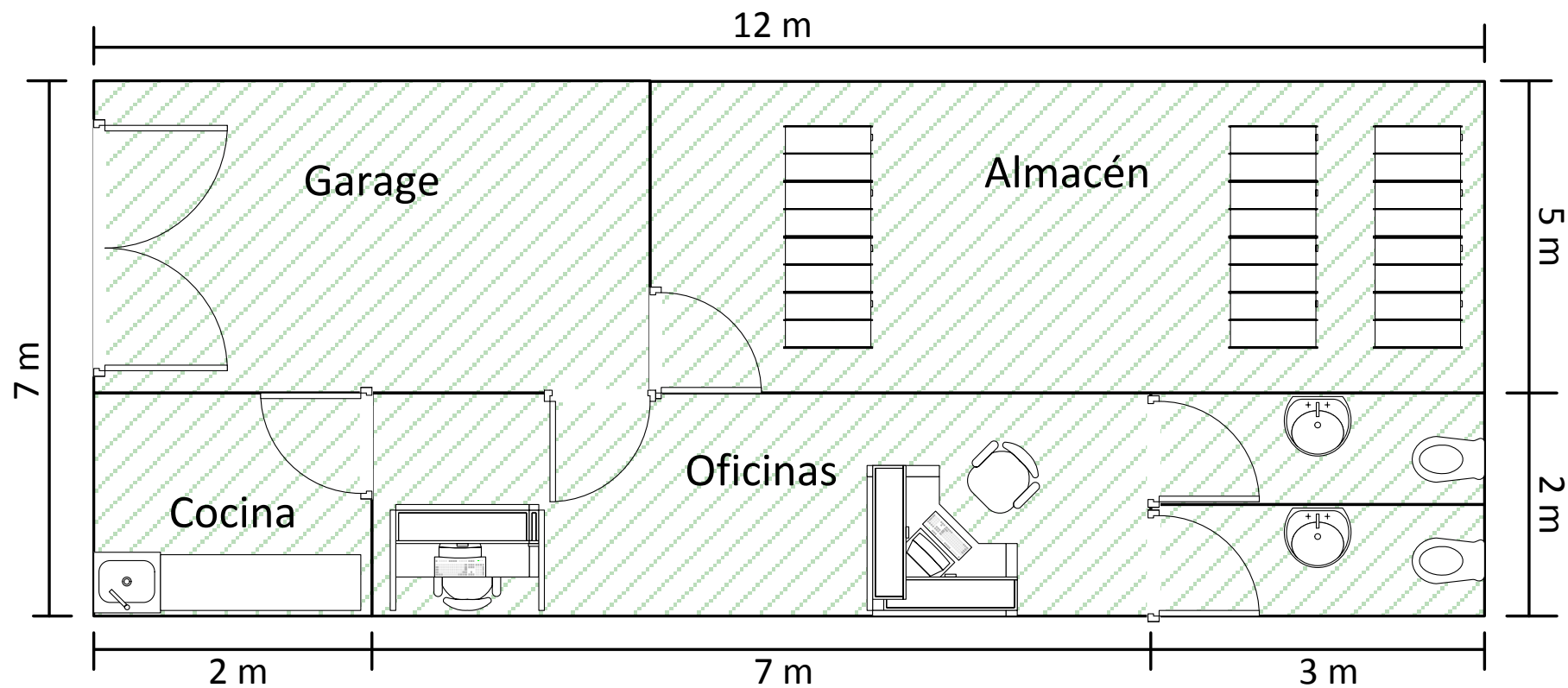
2. **Garaje:** Para guardar el automóvil utilitario y surtirlo de productos se establecerá un espacio con las medidas siguientes: 3.0 m de ancho x 5.0 m de largo, el cual deberá colindar con la puerta del almacén para el abastecimiento.

3. **Oficinas:** También es necesario un espacio para oficinas administrativas, por las proporciones de la construcción con la que contamos la oficina medirá 2.0m de ancho x 7.0m de largo.
4. **Sanitarios:** El Reglamento Federal de Salud y Seguridad en el Trabajo emitido por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social establece en el artículo 18 que se deben instalar sanitarios para mujeres y hombres (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 2014), por lo que la empresa contará con dos sanitarios y cada uno medirá 1.0m de ancho x 3.0m de largo.
5. **Área para consumo de alimentos:** Para el receso de los empleados se destinará un espacio con una pequeña barra en donde podrán ingerir alimentos de 2.0m de ancho x 2.0m de largo.

La distribución de las áreas mencionadas anteriormente quedará de la siguiente manera:



Figura 2.2 Lay out de las oficinas y el almacén.



Fuente: elaboración propia

## 2.8 Organigrama

La organización de la empresa consiste en definir una estructura encaminada al logro de metas específicas, en este caso particular de la compra-venta de velas para pastel, por lo que una organización formal se concibe como una estructura de funciones y actividades necesarias para lograr los objetivos, de modo que cada quien sepa que hacer y quién es el responsable por el resultado (Morales Castro & Morales Castro, 2009).

Para determinar la estructura y organización de la empresa se retomará la tabla del apartado de maquinaria y equipo, donde se determinó también la mano de obra necesaria para cada actividad:

Tabla 2.7 Horas de mano de obra necesarias para cada actividad.

| Actividad                      | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                         | Mano de obra utilizada | Frecuencia por turno | Tiempo min total por turno (horas) |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------|
| 1, 2, 4, 5, 6, 10, 12, 14 y 19 | Investigación de productos y proveedores, solicitud de cotizaciones, envío de pedido, pago a proveedores por transferencia, seguimiento del pedido, fijación de precios, identificación de clientes, armado de rutas y captura de información de ventas y clientes. | 6 horas                | Continua             | 6                                  |
| 3                              | Análisis de los productos cotizados.                                                                                                                                                                                                                                | 1 horas                | Una vez              | 1                                  |
| 7                              | Recepción de pedido                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.5 horas              | Una vez              | 0.5                                |
| 8                              | Inspección de calidad                                                                                                                                                                                                                                               | 0.5 horas              | Una vez              | 0.5                                |
| 9                              | Inventario de los productos que recibe el almacén                                                                                                                                                                                                                   | 1 horas                | Una vez              | 1                                  |
| 11                             | Etiquetado de productos                                                                                                                                                                                                                                             | 1 horas                | Una vez              | 1                                  |
| 13 y 20                        | Contacto con clientes vía mensajería instantánea o llamadas.<br>Seguimiento a clientes.                                                                                                                                                                             | 3 horas                | Continuo             | 3                                  |
| 15                             | Carga de camioneta                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.5 horas              | Una vez              | 0.5                                |

| Actividad    | Descripción                                     | Mano de obra utilizada | Frecuencia por turno | Tiempo min total por turno (horas) |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------------|
| 16, 17 y 18  | Visitas a clientes, venta y entrega de producto | 6 horas                | Una vez              | 6                                  |
| <b>Total</b> |                                                 |                        |                      | <b>19.5</b>                        |

Fuente: Elaboración propia.

Para la ejecución de los procesos de la “Distribuidora DIMAGO” es conveniente trabajar un turno diurno de 8 horas, como vemos el resultado de la tabla es que son necesarias 19.5 horas de trabajo pero como el trabajo efectivo por turno es del 80% cada persona solo tendrá disponible 6.4 horas por turno, entonces para conocer el número de personas que necesitamos aplicamos la siguiente fórmula:

$$Personal = \frac{19.5 \text{ horas}}{6.4 \text{ horas}} = 3.04 \text{ personas}$$

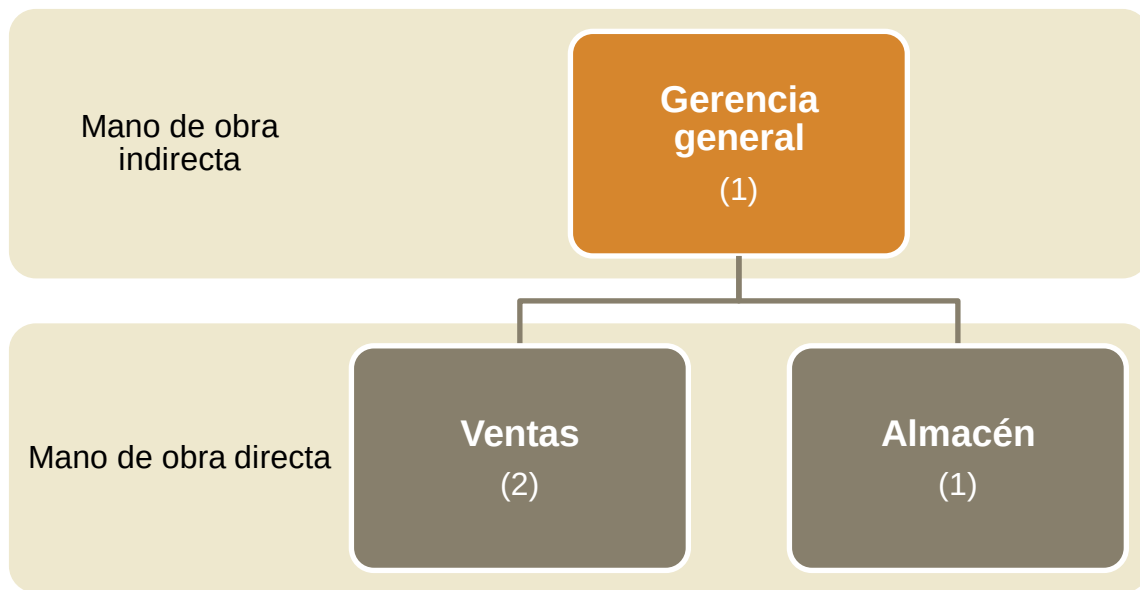
Como no se consideran faltas ni vacaciones, contratarán 4 personas con un porcentaje de aprovechamiento del 80%; la cuarta persona tendrá el puesto de almacenista y solo trabajará medio día:

$$Horas disponibles = (3 \text{ personas} * 6.4 \text{ horas}) + (1 \text{ persona} * 3.2 \text{ horas}) = 22.4 \text{ horas}$$

$$Por lo tanto \frac{19.5 \text{ horas}}{22.4 \text{ horas} \times 100} = 87.05\%$$

Esto significa que los empleados trabajarán al 87.05% del 80% total del tiempo disponible, con esta información se integró el siguiente organigrama:

Figura 2.3 Organigrama de la “Distribuidora DIMAGO”



Fuente: Elaboración propia.

Las actividades que deberá desarrollar cada puesto se describen brevemente en las siguientes tablas:

Tabla 2.8 Funciones de cada uno de los puestos.

| Gerencia General |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo</b>  | Dirigir, administrar y evaluar el funcionamiento general de la empresa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Funciones</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar a la empresa ante instancias públicas y privadas.</li> <li>• Elaborar y analizar los estados contables.</li> <li>• Reportar la situación financiera de la empresa.</li> <li>• Diseñar y desarrollar estrategias para incrementar la rentabilidad de la empresa.</li> <li>• Coordinar y controlar la ejecución de planes estratégicos.</li> <li>• Supervisar la rotación de productos de la empresa.</li> <li>• Elaborar análisis que permitan desarrollar nuevos mercados.</li> <li>• Mantener comunicación con los clientes de la empresa.</li> <li>• Supervisar al personal de ventas.</li> <li>• Elaborar las facturas de ventas.</li> <li>• Gestionar las compras de productos.</li> <li>• Investigar y analizar nuevos productos.</li> <li>• Desarrollar proyectos de inversión en nuevos productos.</li> <li>• Gestionar con los proveedores descuentos por niveles de compra.</li> </ul> |

| Almacén          |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Objetivo</b>  | Administrar el almacén.                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Funciones</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar los niveles de inventarios.</li> <li>• Verificar la calidad de los productos.</li> </ul>                                                                                                               |
| Ventas           |                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Objetivo</b>  | Ejecutar el proceso de ventas definido por la empresa.                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Funciones</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar llamadas telefónicas y visitas a clientes.</li> <li>• Realizar el cierre de ventas.</li> <li>• Entregar los productos solicitados a los clientes.</li> <li>• Dar seguimiento a los clientes.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia.

## 2.9 Presupuesto de personal

Una vez que conocemos el número de personal necesario, es conveniente realizar un presupuesto, para lo cual se construyó la siguiente tabla:

Tabla 2.9 Presupuesto de personal con prestaciones.

| Personal                    | Cantidad | Sueldo Mensual | Sueldo con prestaciones | Importe anual |
|-----------------------------|----------|----------------|-------------------------|---------------|
| <b>Gerente</b>              | 1        | \$10,000       | \$13,500                | \$162,000     |
| <b>Vendedores</b>           | 2        | \$6,500        | \$8,775                 | \$210,600     |
| <b>Almacén medio tiempo</b> | 1        | \$3,000        | \$4,050                 | \$48,600      |
| <b>Total</b>                |          |                |                         | \$421,200     |

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo del sueldo con prestaciones se aumentó el 35%, debido a que considera el pago de cuotas al Instituto Mexicano del Seguro Social de acuerdo a lo establecido en los artículos 23, 24 y 25 de la Ley del Seguro Social y también contempla el pago del Impuesto Sobre la Renta (ISR) como lo establece la Ley del ISR en sus artículos 1 y 96.

## 2.10 Análisis de localización del proyecto

Existen diferentes métodos para realizar el análisis de la localización del proyecto, como:

*Método cualitativo por puntos:* el cual asigna factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes (cualitativos) para la localización (Baca Urbina, 2013).

*Método cuantitativo de Vogel:* que es un análisis de los costos de transporte, tanto de materias primas como de productos terminados (Baca Urbina, 2013).

En el caso de este proyecto en particular no se realizará el análisis de localización, debido a que la construcción aportada por uno de los socios como parte del capital social se encuentra en la Ciudad de Puebla y es el lugar residencia de los socios, por lo tanto el proyecto se llevará a cabo en dicha Ciudad.

La dirección específica en donde se localizarán las oficinas y el almacén es Av. Independencia 6304 col. Patrimonio, Puebla, Pue.

## 2.11 Capacidad de producción

Para determinar la capacidad de producción o mejor dicho capacidad de distribución y entrega de producto de la “Distribuidora DIMAGO” se calcularán: la capacidad técnica, la capacidad económica y la capacidad del mercado, para lo que se presenta la siguiente información:

Como se mencionó en apartados anteriores, se contará con 2 vendedores que trabajarán un turno de 8 horas, se ha calculado con base en la experiencia de los socios y del tiempo en que tardan en atender a sus proveedores, que las visitas para cerrar la venta pueden tardar desde 20 min. hasta 40 min., por lo que se considerará un promedio de 30 min. por visita.

Tabla 2.10 Cálculo de la capacidad técnica.

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Tiempo de visita y cierre de venta (minutos) | 30  |
| Horas por turno                              | 8   |
| Visitas y ventas por día                     | 16  |
| No. de vendedores                            | 2   |
| Eficiencia                                   | 40% |

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| Visitas y ventas por día (2 vendedores)           | 12.8   |
| Días laborables al año                            | 252    |
| Visitas anuales                                   | 3,226  |
| Promedio de velas que se espera vender por visita | 25     |
| Velas vendidas por año                            | 80,640 |

Fuente: Elaboración propia.

La capacidad se evaluará en el mismo horizonte de tiempo de este proyecto: 5 años, considerando la curva de aprendizaje del personal se estima que se comenzarán las visitas para venta con una capacidad del 40% esperando llegar al año 5 a una capacidad del 80%.

Tabla 2.11 Cálculo de la capacidad en un horizonte de 5 años.

| Año          | Capacidad por día (un vendedor) | No. De trabajadores | Capacidad estimada | Visitas diarias | Promedio de velas que se esperan vender por visita | Velas vendidas por año |
|--------------|---------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Año 1</b> | 16                              | 2                   | 40%                | 12.8            | 25                                                 | 80,640                 |
| <b>Año 5</b> | 16                              | 2                   | 80%                | 25.6            | 25                                                 | 161,280                |

Fuente: Elaboración propia.

Con estos datos y con la fórmula de valor final se calculará la tasa de crecimiento de la producción para obtener la capacidad técnica.

$$Valor\ final = Valor\ inicial (1 + tasa\ de\ crecimiento)^{número\ de\ años}$$

$$25.6 = 12.8 (1 + tc)^4$$

$$2 = (1 + tc)^4$$

$$1.18 - 1 = tc$$

$$tc = 18.9\%$$

La tasa de crecimiento de la capacidad técnica por lo tanto es de 18.9%. Para el cálculo de la capacidad económica se calculó el costo unitario:

Tabla 2.12 Cálculo del costo unitario.

| <b>Velas</b>     | <b>Costo</b>   |
|------------------|----------------|
| Numérica         | \$6.38         |
| Licencias        | \$14.21        |
| Extravaganza     | \$17.40        |
| Feliz cumpleaños | \$20.88        |
| Musical          | \$27.26        |
| <b>Promedio</b>  | <b>\$17.23</b> |

Fuente: Elaboración propia con información de los proveedores.

Posteriormente se hizo el cálculo de la capacidad económica de producción de acuerdo al costo unitario, el capital social y al porcentaje de reserva para el capital de trabajo, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2.13 Cálculo de la capacidad económica de producción.

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| <b>Capacidad Económica de Producción</b> | <b>67,670</b> |
| <b>Capital Social en Efectivo</b>        | \$ 809,500    |
| <b>Reserva de Capital de Trabajo</b>     | 12%           |
| <b>Costo Unitario</b>                    | \$ 17.23      |

Fuente: Elaboración propia.

Para la tasa de crecimiento de la capacidad económica se encontró en la página del banco mundial que el crecimiento del PIB en México del 2010 al 2014 fue de 3.32% (Banco Mundial), y la tasa de crecimiento del mercado es de 3.3%, en la parte del análisis de la demanda se explica específicamente la fuente de la que se obtuvo este dato (El Economista, 2015).

Por otra parte para la capacidad del mercado se considera con base en la experiencia de los socios, que las PyMES hacen al mes una compra de velas, por lo que la población considerada para el estudio de mercado se multiplicará por 12 compras anuales con un promedio de 25 velas vendidas:

Tabla 2.14 Cálculo de la capacidad del mercado.

|                                                          |                |
|----------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Unidades económicas</b>                               | <b>676</b>     |
| <b>Compras de velas al año</b>                           | 12             |
| <b>Promedio de velas que se espera vender por visita</b> | 25             |
| <b>Total</b>                                             | <b>202,800</b> |

Fuente: Elaboración propia



Por lo tanto, la tabla de capacidades queda de la siguiente manera:

Tabla 2.15 Capacidades en un horizonte de 5 años.

| Análisis de Capacidades | Tasa de crecimiento | 1             | 2             | 3             | 4             | 5             |
|-------------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Capacidad Técnica       | 18.9%               | 80,640        | 95,898        | 114,042       | 135,620       | 161,280       |
| Capacidad Económica     | 3.32%               | 67,670        | 69,916        | 72,238        | 74,636        | 77,114        |
| Capacidad del Mercado   | 3.30%               | 202,800       | 209,492       | 216,406       | 223,547       | 230,924       |
| Oferta/Demanda          |                     | <b>67,670</b> | <b>69,916</b> | <b>72,238</b> | <b>74,636</b> | <b>77,114</b> |

Fuente. Elaboración propia

Es así que se toma la capacidad mínima, que en este caso es la capacidad económica. Todas las tablas presentadas en este apartado son de elaboración propia con base en la metodología del Dr. Axel Rodríguez Batres.

## 2.12 Presupuesto de costo de ventas

Para establecer el presupuesto de ventas, es necesario estimar primero el costo unitario, como lo vimos anteriormente en el cálculo de la capacidad económica; por lo que a continuación se presenta dicho cálculo, que se realizó bajo el supuesto de que un vendedor se tarda aproximadamente 30 minutos en cerrar una venta con el cliente y se consideró que venderá una pieza de cada uno de los productos que se ofrecerán:

Tabla 2.16 Costo unitario.

| Velas            | Costo          |
|------------------|----------------|
| Numérica         | \$6.38         |
| Licencias        | \$14.21        |
| Extravaganza     | \$17.40        |
| Feliz cumpleaños | \$20.88        |
| Musical          | \$27.26        |
| <b>Promedio</b>  | <b>\$17.23</b> |

Fuente: Elaboración propia

Ahora con el dato de costo unitario y con la capacidad de ventas que elegimos en el apartado anterior se presenta el presupuesto de costo de ventas:

Tabla 2.17 Presupuesto de costo de ventas

|                             |              |             |             |             |             |
|-----------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Inflación</b>            | <b>5.79%</b> |             |             |             |             |
| <b>Año</b>                  | <b>1</b>     | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>5</b>    |
|                             | 2016         | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        |
| <b>Costo Unitario</b>       | \$17.23      | \$18.22     | \$19.28     | \$20.39     | \$21.58     |
| <b>Cantidad</b>             | 67,670       | 69,916      | 72,238      | 74,636      | 77,114      |
| <b>Mano de obra directa</b> | \$421,200    | \$445,587   | \$471,387   | \$498,680   | \$527,554   |
| <b>Costo de Producción</b>  | \$1,586,880  | \$1,719,702 | \$1,864,022 | \$2,020,862 | \$2,191,332 |

Fuente: Elaboración propia.

### 2.13 Conclusiones del capítulo

La idea general de negocio y el proceso de comercialización se han desarrollado a través del estudio técnico, obteniendo así la información necesaria para determinar la maquinaria y equipo, el personal y las instalaciones necesarias para desarrollar las actividades planteadas para el proyecto de la “Distribuidora DIMAGO”.

Con el análisis de la maquinaria y equipo se determinó que el presupuesto necesario para la operación del proceso de comercialización es de \$218,526, esto debido a que se realizará la adquisición de una camioneta que sirva para la distribución de los productos, pero en el capítulo cuatro se analizará si es conveniente solicitar un crédito automotriz con el fin de disminuir el monto de inversión inicial. De igual manera se definió la estructura organizacional del proyecto, la cual se integra de 4 personas: un Gerente General, dos Vendedores y un Almacenista, en donde este último trabajará medio tiempo, todo esto como resultado de un análisis del tiempo necesario para realizar cada una de las actividades; obteniendo así un presupuesto de personal de \$421,200 anuales.

Al inicio de este trabajo se mencionó que uno de los socios aportará una propiedad para la ejecución del proyecto, por lo que la localización y descripción de las instalaciones se realizaron con base en esta información, es así que el almacén y las oficinas se adecuaron al inmueble de 84m<sup>2</sup>.

Por último se calculó la capacidad de producción a través de 3 métodos: técnico, económico y de mercado; la menor de estas tres capacidades es la económica y es la que se utilizará posteriormente para el estudio económico y financiero. Ahora que ya se tiene definida la operación del proyecto, es conveniente analizar la oferta y la demanda de las velas para pastel y el tipo de clientes a los que se va a enfocar.

### CAPÍTULO III.- ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se verificará si existe una necesidad insatisfecha en el mercado y si hay posibilidad de brindar un mejor servicio al que se ofrece actualmente en cuanto a la distribución y comercialización de velas decorativas, todo esto a través de la segmentación e investigación del mercado potencial, un estudio de precios y diversos análisis, para finalmente determinar estrategias de promoción, ventas y distribución.

#### 3.1 Situación actual de la industria o sector

Como se ha mencionado anteriormente la “Distribuidora DIMAGO” se enfocará a la comercialización de productos, y esta actividad pertenece al sector comercio; de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) el comercio se divide en:

Figura 3.1 Definiciones del comercio al por mayor y al por menor.

| Comercio al por mayor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Comercio al por menor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Está conformado por unidades económicas dedicadas principalmente a la transacción de bienes de consumo intermedio (materias primas y suministros empleados en la producción, bienes de capital y bienes de consumo final), para ser vendidos principalmente a otros comercios, distribuidores de fábrica, así como productores de bienes y prestadores de servicios.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este sector comprende unidades económicas dedicadas, principalmente a la compra venta (sin transformación) de bienes de consumo final, para ser vendidos a personas y hogares, es decir, al consumidor final, así como unidades económicas dedicadas solamente a una parte de este proceso.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia con información de la Encuesta Anual de Comercio 2012 (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2012).

Es así que la “Distribuidora DIMAGO” pertenece en específico al sector de comercio al por mayor, ya que se dedicará a vender velas para pastel a otros comercios como por ejemplo:

- Pastelerías.
- Panaderías.
- Dulcerías.
- Tiendas de artículos para fiesta.
- Tiendas de materias primas para pasteles y postres.

El sector de comercio se divide a su vez en subsectores, de los cuales a la “Distribuidora DIMAGO” le corresponde: Comercio al por mayor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, debido a que en este subsector se encuentran los comercios mencionados anteriormente; este dato nos servirá para la segmentación del mercado y definición del mercado meta.

Por otra parte, el impuesto que gravan las velas para pastel es el Impuesto al Valor Agregado (IVA) que es un impuesto indirecto en el que el contribuyente que enajena bienes o presta servicios, traslada la carga de impuesto a quienes lo adquieren o los reciben (Hernández Trillo, Zamudio, & Guerrero Amparán, 2012).

Como ya se había mencionado dentro de este trabajo, los socios de este proyecto son dueños de dos puntos de venta de pastelería y debido a esto han detectado que la única barrera de entrada para la comercialización de velas para pastel es que las unidades económicas (pastelerías, dulcerías, etc.) tengan un contrato o convenio con alguna marca o distribuidor específico que les impida adquirir otros productos.

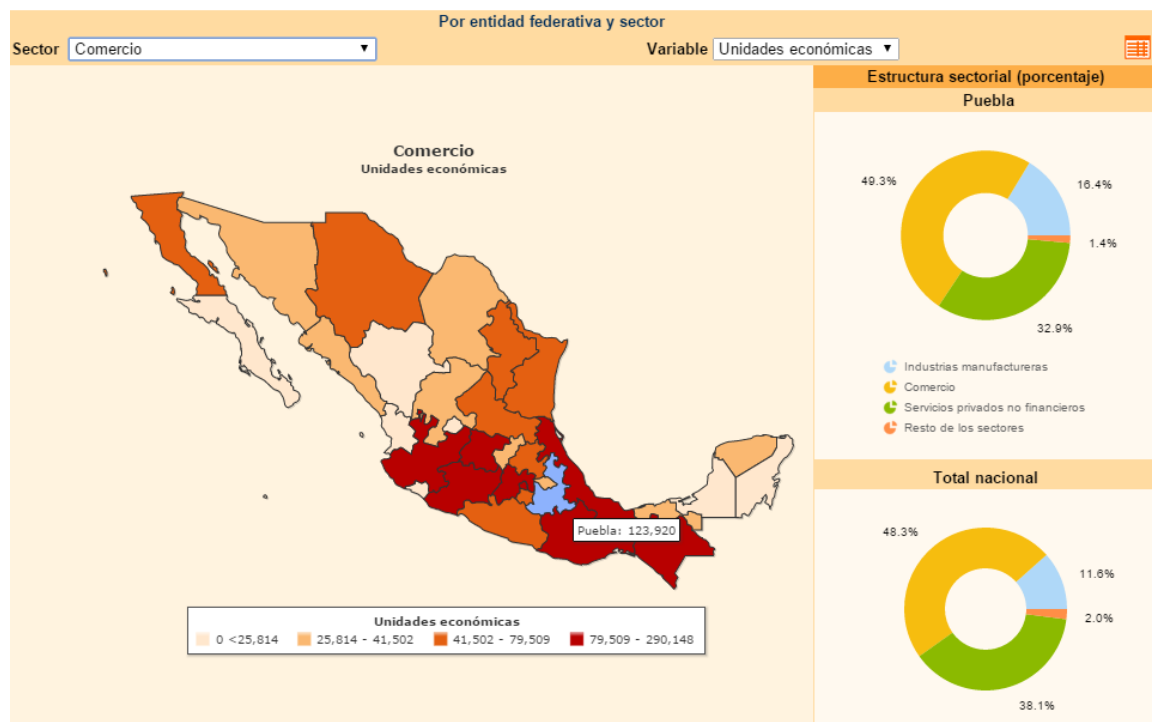
Por último también es importante hablar de la tasa de crecimiento del sector comercio, para lo cual se encontró que el incremento de la actividad económica de México en el 2014 derivó de la tendencia ascendente que dibujaron los sectores que más aportaron a la producción nacional que fueron: las industrias manufactureras, el comercio minorista y mayorista, los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles, y la construcción. En específico el comercio mayorista y minorista pasó de 2.3% en el 2013 a 3.3% en el 2014 (El Economista, 2015).

“Las micro, pequeñas y medianas empresas (PYMES), constituyen la columna vertebral de la economía nacional por los acuerdos comerciales que ha tenido México en los últimos años y asimismo por su alto impacto en la generación de empleos y en la producción nacional. De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México existen aproximadamente 4 millones 15 mil unidades empresariales, de las cuales 99.8% son PYMES que generan 52% del Producto

Interno Bruto (PIB) y 72% del empleo en el país” (Pro México, 2014); por tal motivo es importante generar acciones que sirvan de apoyo a las PYMES para que continúen desarrollándose y creciendo.

De acuerdo con los Censos económicos del 2014, Puebla tiene 251,317 unidades económicas de las cuales 123,920 son del sector comercio que es el 49.3% del total (INEGI, 2014):

Figura 3.2 Unidades económicas en el Estado de Puebla.



Fuente: Impresión de pantalla de los resultados definitivos de los censos económicos del 2014 del INEGI.

“Según datos de la encuesta Panorama actual de la empresa familiar en Puebla, una de las principales debilidades de las empresas, son los márgenes de rentabilidad, pues hay un desequilibrio entre lo que invierten y las utilidades que obtienen, aseguró Jorge Alberto Durán Encalada, director del Centro de Investigación de Empresas Familiares de la Universidad de las Américas Puebla” (Mexican Business Web, 2012). Es así que los inversionistas de este proyecto han identificado que lo que pueden hacer para ayudar a las PYMES con esta problemática es comercializar al por menor diversos productos novedosos y de tendencia que les permitan estar en el gusto de sus consumidores.

### 3.2 Segmentación del mercado y definición del mercado meta

El segmento es un grupo que comparte un deseo distinguible del resto del mercado (Baca Urbina, 2013), la segmentación del mercado puede ser de muy diversos tipos:

Tabla 3.1 Tipos de segmentación del mercado.

| Tipo de segmentación                                 | Definición                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Segmentación geográfica</b>                       | Trata de subdividir a los mercados en segmentos por su localización (países, ciudades, pueblos o regiones) donde viven y trabajan los consumidores potenciales.                                          |
| <b>Segmentación demográfica</b>                      | Guarda una relación estrecha con la demanda, las características que más se toman en cuenta son: edad, género, etapa del ciclo vital de la familia, ingreso y educación.                                 |
| <b>Segmentación psicográfica o de comportamiento</b> | Consiste en examinar los elementos relacionados con la forma de pensar, sentir y comportarse de las personas.                                                                                            |
| <b>Segmentación por tipo de cliente (industria)</b>  | Cuando se vende a clientes empresariales de diversas industrias, se puede tomar en cuenta: tamaño, estructura de la organización, criterios de compra, sector industrial al cual pertenece, entre otros. |

Fuente: Elaboración propia con información del libro Evaluación de proyectos de Gabriel Baca Urbina (Baca Urbina, 2013).

Ahora bien, para el caso particular de este proyecto de inversión se utilizará la segmentación geográfica y por tipo de cliente. La segmentación geográfica se ha decidido que se enfocará a los siguientes municipios del Estado de Puebla:

- Atlixco
- Puebla
- San Andrés Cholula
- San Pedro Cholula

Para la segmentación por tipo de cliente se ha decidido que el proyecto se enfocará a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) que de acuerdo a la estratificación que ha definido la Secretaría de Economía, tiene las siguientes características:

Tabla 3.2 Características de las micro, pequeñas y medianas empresas.

| <b>Tamaño</b>  | <b>Rango de trabajadores</b> | <b>Rango de monto de ventas anuales (mdp)</b> |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Micro</b>   | Hasta 10                     | Hasta \$4                                     |
| <b>Pequeña</b> | Desde 11 hasta 30*           | Desde \$4.01 hasta \$100                      |
| <b>Mediana</b> | Desde 31 hasta 100*          | Desde \$100.01 hasta \$250                    |

Fuente: Elaboración propia con datos del Acuerdo por el que se establece la estratificación de las PYMES publicado por la Secretaría de Economía en el Diario Oficial de la Federación (Secretaría de Economía, 2009)

\*Nota: Rangos establecidos para el sector comercio.

Continuando con la segmentación por tipo de cliente, como se mencionó en el apartado anterior, la “Distribuidora DIMAGO” se dedicará a proveer velas para pastel a comercios que cumplan con la estratificación mencionada en la tabla anterior y que en específico sean:

- Pastelerías.
- Panaderías.
- Dulcerías.
- Tiendas de artículos para fiesta.
- Tiendas de materias primas para pasteles y postres.

Por lo que se puede determinar que el mercado meta son micro, pequeñas y medianas empresas dedicadas a la venta de pasteles, dulces, artículos para fiesta y materias primas para pasteles y postres.

### 3.3 Análisis de la demanda

Se conoce como demanda del mercado a la búsqueda de satisfactores de un requerimiento o necesidad que realizan los consumidores (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001); Por definición, la demanda la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población de compradores, con poder adquisitivo suficiente para adquirir un determinado producto que satisfaga dicha necesidad (Ramirez Plazas, 2001).

Para analizar la demanda de velas para pastel es conveniente realizar una investigación de mercado y la proyección de la demanda.

### 3.4 Investigación del mercado

Para comenzar esta investigación de mercado se realizó una búsqueda de las unidades económicas que cumplen con los criterios establecidos en la segmentación del mercado. El INEGI cuenta con un Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE) en dónde se puede consultar la ubicación, la actividad económica, el tamaño, etc.; la investigación se enfocó a buscar pastelerías, dulcerías y tiendas de materias primas en los municipios de: Atlixco, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula, dando como resultado el siguiente (ver anexos 11 y 12):

Figura 3.3 Unidades económicas de acuerdo a la segmentación del mercado, en los municipios de Atlixco, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula.



Fuente: Elaboración propia con información del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE).

Con esta información tenemos la población total que es de 676 unidades económicas, lo que nos servirá para calcular el tamaño de muestra para el estudio de mercado. Para lo cual se ocupará la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 N p q}{E^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

Dónde:

Z = distribución normalizada. Si Z=1.96 el porcentaje de confiabilidad será de 95%

N = población total = tamaño del target

p = proporción de aceptación deseada para el producto



q = proporción de rechazo

E = porcentaje deseado de error

Entonces:

$$n = \frac{[1.96^2 * (676 * 0.5 * 0.5)]}{[[0.05^2 * (676 - 1)] + [1.96^2 * 0.5 * 0.5]]} = 245 \text{ unidades económicas}$$

Por lo tanto, el estudio de mercado se tendrá que realizar a 245 unidades económicas en los municipios antes mencionados.

Para el estudio de mercado se eligió el método de observación que consiste en acudir a dónde está el usuario y observar su conducta (Baca Urbina, 2013). El método consistirá en acudir a las unidades económicas como cliente y observar lo siguiente:

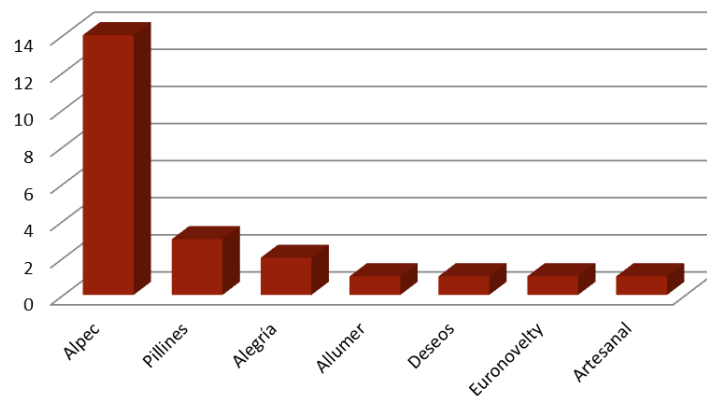
1. El tipo de velas, adornos y productos complementarios que venden.
2. En específico observar si venden velas luminosas, musicales o novedosas.
3. Detectar si la pastelería pertenece a una cadena o es un punto de venta único.
4. Detectar si tiene algún convenio con alguna marca de velas para pastel, es decir, que le fabriquen velas personalizadas.

Por cuestiones del tiempo disponible para la elaboración de este trabajo solamente se realizaron 30 observaciones en los diferentes municipios seleccionados, se capturó una base de datos (ver anexo 13) y se encontraron los siguientes resultados:

- El 77% de las unidades económicas visitadas maneja velas de cera tradicionales, entre las que se encuentran principalmente: numéricas, signo de interrogación y letras (feliz cumpleaños). De este 77% la marca de velas que destaca es Alpec:

Figura 3.4 Gráfica de las marcas de velas de cera encontradas en las unidades económicas visitadas durante la aplicación del método de observación.

### Marcas de velas de cera numéricas y letras



Fuente: Elaboración propia con información del método de observación aplicado.

- El 50% de las unidades económicas vende velas para pastel de figuras, las cuales son hechas y pintadas a mano debido a que no tienen marca ni empaque formal; y solo un 10% vende velas originales con licencia (Disney, Hello Kitty, etc.).
- El 47% de las unidades económicas visitadas no vende velas luminosas y el 97% no vende velas musicales.
- De los 30 establecimientos visitados el 50% son puntos de venta únicos y el otro 50% pertenece a una cadena, y de estos solamente se ubicó que “La Postrería” tiene un contrato exclusivo con la marca Pillines debido a que las velas están personalizadas con la imagen de la pastelería.

Como resultado de este estudio de mercado, se puede observar que nuestro principal competidor es la marca Alpec y en segundo lugar la marca Pillines, y existe un mercado potencial para la venta de velas para pastel con licencia, las velas luminosas y las velas musicales.

### 3.5 Proyección de la demanda

La proyección nos servirá para identificar la futura demanda de productos, para lo que retomaremos la tabla de capacidades:

Tabla 3.3 Análisis de capacidades.

| Análisis de Capacidades | Tasa de crecimiento | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       |
|-------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Capacidad Técnica       | 18.9%               | 80,640  | 95,898  | 114,042 | 135,620 | 161,280 |
| Capacidad Económica     | 3.32%               | 67,670  | 69,916  | 72,238  | 74,636  | 77,114  |
| Capacidad del Mercado   | 3.30%               | 202,800 | 209,492 | 216,406 | 223,547 | 230,924 |
| Oferta/Demanda          |                     | 67,670  | 69,916  | 72,238  | 74,636  | 77,114  |

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que la demanda del primer año es de 65,760 velas de las cuales esperamos tener una participación del mercado del 15%, dando como resultado lo siguiente:

Tabla 3.4 Proyección de la demanda.

|                                          |  |        |       |
|------------------------------------------|--|--------|-------|
| Demanda año 1                            |  | 67,670 | velas |
| Participación del mercado anual esperada |  | 15%    |       |
| Participación anual esperada en velas    |  | 10,150 | velas |
| Velas al mes                             |  | 846    | velas |

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6 Análisis de la oferta

La cantidad de un producto que los fabricantes están dispuestos a llevar al mercado de acuerdo a los precios vigentes, la capacidad de sus instalaciones y la estructura económica de su producción se llama oferta (Ramirez Plazas, 2001); Es así que la oferta del mercado corresponde a la conducta de los empresarios, y los principales elementos que condicionan dicha oferta son el costo de producción del bien o servicio, el grado de flexibilidad en la producción, las expectativas de los productores, el precio de los bienes relacionados y la capacidad adquisitiva de los consumidores, entre otros (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001).

El tipo de oferta con la que nos encontramos en este caso es competitiva o de mercado libre, debido a que los productores y distribuidores se encuentran en circunstancias de libre competencia sobre todo debido a que existe tal cantidad de productores del mismo artículo, que la participación en el mercado está determinada por la calidad, el precio y el servicio que ofrecen al consumidor (Baca Urbina, 2013).

Con el estudio de mercado que se realizó en la parte de la demanda se pudo detectar que los productos que actualmente ofrecen las pastelerías y dulcerías son:

- ✓ Velas de cera: números, letreros, figuras etc.
- ✓ Velas luminosas o de bengala.
- ✓ Velas de figuras de personajes (elaboradas artesanalmente).
- ✓ Figuras decorativas (novios, quince años, etc.)

Por lo que a continuación se presenta una tabla con los principales productores/distribuidores y los precios que manejan:

Tabla 3.5 Lista de competidores.

| Nombre                       | Ubicación       | Productos                 | Precio  | Calidad |
|------------------------------|-----------------|---------------------------|---------|---------|
| <b>Súper Materias Primas</b> | México, D.F.    | Vela de número            | \$35.00 | Buena   |
|                              |                 | Vela caramelo             | \$8.50  | Buena   |
|                              |                 | Feliz cumpleaños          | \$60.00 | Buena   |
| <b>Fiesta fácil</b>          | San Luis Potosí | Vela de número            | \$6.00  | Regular |
|                              |                 | Feliz cumpleaños          | \$15.00 | Regular |
|                              |                 | Vela luminosa             | \$12.00 | Regular |
|                              |                 | Vela con letrero          | \$12.00 | Regular |
| <b>Alpec</b>                 | Puebla          | Vela de número            | \$5.50  | Buena   |
|                              |                 | Feliz cumpleaños          | \$18.00 | Buena   |
|                              |                 | Vela luminosa             | \$18.00 | Buena   |
| <b>Distribuidora H.C.</b>    | México, D.F.    | Vela de número            | \$6.60  | Buena   |
|                              |                 | Vela caramelo             | \$9.00  | Buena   |
|                              |                 | Feliz cumpleaños          | \$19.50 | Buena   |
| <b>Pillines</b>              | Querétaro       | Vela luminosa             | \$18.00 | Buena   |
|                              |                 | Vela luminosa con letrero | \$15.00 | Buena   |
| <b>Allumer</b>               | Puebla          | Vela número               | \$6.00  | Regular |
|                              |                 | Feliz cumpleaños          | \$11.00 | Regular |
|                              |                 | Vela luminosa             | \$14.00 | Regular |

Fuente: Elaboración propia con información proporcionada por las empresas.

En la matriz se puede observar los diversos productos que ofrecen las diferentes empresas y los precios que manejan, es conveniente aclarar que únicamente Súper Materias Primas y la Distribuidora H.C. son distribuidores de velas, el resto de las empresas son productoras.

Todas las empresas tienen mínimos de compra establecidos y en el caso de las que están fuera de Puebla, si se solicita menos del mínimo de compra cobran el envío.

### 3.7 Análisis de precios

El precio es el valor de intercambio de los productos, se establece como un acuerdo entre el comprador y el vendedor en función de sus intereses (Ramírez Plazas, 2001), el precio es el valor de los productos expresado en términos monetarios (Morales Castro & Morales Castro, 2009).

En este apartado se realizará un análisis de precios por cuatro métodos diferentes:

- ✓ Precio promedio
- ✓ Pricing
- ✓ Costing
- ✓ Precio maximizador de utilidades, método establecido por el Dr. Axel Rodríguez Batres.

De estos análisis se eliminan las velas luminosas debido a que el proveedor SPARKLERS, ha definido el precio y el porcentaje de ganancia.

#### *Precio promedio*

Para este análisis, se hizo una investigación de los precios de las velas decorativas de la competencia, y se ha determinado el promedio de dichos precios y su desviación estándar, con estos datos se ha calculado el valor  $z$  que ocupa cada precio en la distribución normal, quedando las siguientes tablas:

Tabla 3.6 Precios promedios.

| Vela numérica       | Precio | Valor estandarizado Z | Feliz cumpleaños    | Precio  | Valor estandarizado Z |
|---------------------|--------|-----------------------|---------------------|---------|-----------------------|
| Alpec               | \$6.38 | -0.89                 | Allumer             | \$12.76 | -1.30                 |
| Fiesta fácil        | \$6.96 | -0.44                 | Fiesta fácil        | \$17.40 | -0.23                 |
| Allumer             | \$6.96 | -0.44                 | Alpec               | \$20.88 | 0.57                  |
| Distribuidora H.C.  | \$7.66 | 0.10                  | Distribuidora H.C.  | \$22.62 | 0.97                  |
| Frarmex             | \$9.69 | 1.68                  | Promedio            | \$18.42 |                       |
| Promedio            | \$7.53 |                       | Desviación estándar | \$4.35  |                       |
| Desviación estándar | \$1.29 |                       |                     |         |                       |

Fuente: Elaboración propia con datos de las empresas enlistadas.

Este primer método no se considera adecuado debido a que no se podrían fijar los precios del resto de los productos que se desean comercializar y que no maneja la competencia.

### Pricing

El pricing es un método con el cual se establece el precio a partir de un margen de utilidad deseado, por lo tanto para evaluar este tipo de fijación de precio se ha establecido un margen de utilidad del 30%, por lo que para cada uno de los productos se utiliza el costo fijo más el 30% de utilidad:

Tabla 3.7 Cálculo de precios con una ganancia del 30%.

|                  | Costo   | más 30% |
|------------------|---------|---------|
| Numérica         | \$6.38  | \$8.29  |
| Licencias        | \$14.21 | \$18.47 |
| Extravaganza     | \$17.40 | \$22.62 |
| Feliz cumpleaños | \$20.88 | \$27.14 |
| Musical          | \$27.26 | \$35.44 |
| Promedio         | \$17    | \$22    |

Fuente: Elaboración propia.

El costo de las velas se obtuvo de información proporcionada por la empresa a la que se le comprará el producto, que en este caso es La Importadora Alegría (ver anexo 14).

### Costing

El costing es un método con el cual se estima el precio a partir del % de ganancia que se le quiere otorgar a nuestros clientes; como este proyecto es una estrategia de integración hacia atrás y como ya se había mencionado que los socios tienen dos puntos de venta de pastelería, el costing se realizó a partir del precio que tienen las velas que se comercializarán en los puntos de venta. En promedio el margen de utilidad que tienen los socios para las velas es de 75%, por lo tanto el precio quedaría de la siguiente manera:

Tabla 3.8 Cálculo de precios a partir del precio al cliente final.

|                         | Precio de venta al cliente final | Precio para obtener una ganancia del 75% |
|-------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Numérica</b>         | \$20.00                          | \$11.43                                  |
| <b>Licencias</b>        | \$35.00                          | \$20.00                                  |
| <b>Extravaganza</b>     | \$40.00                          | \$22.86                                  |
| <b>Feliz cumpleaños</b> | \$45.00                          | \$25.71                                  |
| <b>Musical</b>          | \$100.00                         | \$57.14                                  |
| <b>Promedio</b>         | <b>\$48</b>                      | <b>\$27</b>                              |

Fuente: Elaboración propia.

Con este precio aseguraremos a nuestros clientes que pueden obtener una ganancia de hasta el 75% con la venta de las velas para pastel.

### Precio maximizador de utilidades

El Dr. Axel Rodríguez Batres ha definido que la fórmula para calcular el precio maximizador de utilidades es la siguiente:

$$U = \text{Ingresos} - \text{Costos Totales}$$

$$U = (P * Q) - [CF + (CU * Q)]$$

Dónde:

P = precio maximizador de utilidades

Q = Precio de Reserva \* Elasticidad \* P

CF = Costo Fijo

CU = Costo Unitario

Para el uso de esta fórmula se ha establecido que el precio de reserva será el doble del precio que se tiene para el cliente final en los puntos de venta de la pastelería y para la elasticidad<sup>2</sup> precio de la demanda como no se encontró información en fuentes secundarias, se realizó el siguiente cálculo:

$$E = \frac{\% \text{ de variación en la cantidad demanda}}{\% \text{ de variación en el precio}}$$

$$E = \frac{\Delta Qd/Qd}{\Delta P/P}$$

Para esta estimación se utilizaron datos históricos de las ventas en los puntos de venta; se tomó en específico la información de las ventas y los precios de las velas numéricas en el año 2014 y en el año 2015, los cuales se tuvieron que deflactar, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 3.9 Cálculo de la elasticidad precio de la demanda de las velas para pastel.

|       |      | Promedio mensual de velas vendidas | Precio | \$ de ventas | Inflación | Deflactor |       | Variación del precio | Variación de la demanda | Elasticidad |
|-------|------|------------------------------------|--------|--------------|-----------|-----------|-------|----------------------|-------------------------|-------------|
| Año 1 | 2014 | 25                                 | \$15   | \$375        |           |           | \$375 |                      |                         |             |
| Año 2 | 2015 | 17                                 | \$18   | \$306        | 5.79%     | 1.0579    | \$289 | -23%                 | -32%                    | 1.4         |

Fuente: Elaboración propia.

Ahora que se tiene la elasticidad, se hace el cálculo del precio maximizador para cada uno de los productos, para la vela numérica se presentan los siguientes cálculos:

$$U = (P * Q) - [CF + (CU * Q)]$$

$$U = P(\text{precio de reserva} - \text{elasticidad precio de la demanda } P) - [\text{costo fijo} + \text{costo unitario} * (\text{precio de reserva} - \text{elasticidad precio de la demanda})]$$

$$U = P(36 - 1.40P) - [18,577 + (6.38 * (36 - 1.40P))]$$

$$U = 36P - 1.40P^2 - 18,807 + 8.93P$$

$$\frac{dU}{dP} = 44.93 - 2.8P = 0$$

$$P = \frac{44.93}{2.8} = \$16.05$$

Para el resto de los productos se omiten los cálculos y se resumen en la siguiente tabla:

<sup>2</sup> La elasticidad es la variación relativa que experimenta una función, o variable dependiente (Ramirez Plazas, 2001). La elasticidad precio de la demanda se define como el cambio porcentual en el precio del mismo por unidad de tiempo.



Tabla 3.10 Cálculo del precio maximizador de utilidades.

| <b>Velas</b>        | <b>Costo</b> | <b>Precio de reserva</b> | <b>Elasticidad</b> | <b>Precio Máximo</b> |
|---------------------|--------------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Numérica</b>     | \$6.38       | \$36.00                  | 1.4                | \$16.05              |
| <b>Licencias</b>    | \$14.21      | \$70.00                  | 1.4                | \$32.11              |
| <b>Extravaganza</b> | \$17.40      | \$80.00                  | 1.4                | \$37.28              |
| <b>1.40</b>         | \$20.88      | \$90.00                  | 1.4                | \$42.60              |
| <b>Musical</b>      | \$27.26      | \$200.00                 | 1.4                | \$85.09              |
| <b>Promedio</b>     | \$17.23      | \$95.20                  |                    | \$42.63              |

Fuente: Elaboración propia.

Una vez analizados todos los cálculos, se eligió el precio determinado a través del costing, debido a que los clientes de la “Distribuidora DIMAGO” tendrán un margen de utilidad de hasta el 75%.

### 3.8 Comercialización y canales de distribución

La comercialización es el conjunto de actividades relacionadas con la transferencia de bienes y servicios desde los productores hasta el consumidor final (Ramírez Plazas, 2001). Y el canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, aunque se detiene en varios puntos de esa trayectoria (Baca Urbina, 2013). Es así que en este apartado se determinará la comercialización de los productos.

La comercialización de las velas para pastel se realizará de dos maneras:

1. A través de la herramienta del correo electrónico, enviaremos por mail nuestro catálogo de productos y los clientes nos podrán solicitar sus pedidos ya sea por correo electrónico o por teléfono. Los productos se entregarán en sus puntos de venta, oficinas, almacenes o en el lugar que los clientes determinen.
2. Realizando visitas a clientes potenciales, dónde desde la primera visita se puede cerrar la venta o el cliente podrá realizar su pedido para que se le entregue posteriormente.

### 3.9 Estrategias de promoción y publicidad

Una estrategia es el plan de acción para dirigir las operaciones del negocio (Thompson, Strickland, & Gamble, 2007), la promoción de ventas es una actividad que

actúa como un estímulo directo brindando al producto un valor adicional, los objetivos de la promoción son: identificar y atraer nuevos clientes, introducir un nuevo producto, aumentar el número total de usuarios, estimular un mayor uso, etc.; por otro lado la publicidad es cualquier forma pagada de comunicación impersonal acerca de una organización, sus productos, o ambas cosas, que se transmite a una audiencia meta mediante un medio masivo (Morales Castro & Morales Castro, 2009). En específico en este apartado nos enfocamos a la promoción y publicidad.

Debido a que las unidades económicas a las que estamos dirigidos son un sector muy particular, los socios han evaluado que no es conveniente realizar una campaña publicitaria, las estrategias en las que se quieren enfocar son:

1. En cada visita entregar un catálogo de sus productos con los datos de contacto.
2. Obsequiar muestras de los productos a los clientes potenciales con el fin de que prueben los productos con sus clientes.

El costo de llevar a cabo esta propuesta sería de \$25.00 por cada cliente debido a que la impresión del catálogo tiene un costo de \$18.00 y el producto que se obsequiaría al cliente sería una vela numérica que tiene un costo de \$6.40.

### 3.10 Presupuesto de ventas

En este apartado se realizará un cálculo con el promedio de los precios que se estimaron a través del método de costing en los apartados anteriores, y la cantidad de la capacidad económica, para conocer el ingreso que se obtendrá de las ventas:

Tabla 3.11 Presupuesto de ventas.

|                  |              |             |             |             |             |
|------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Inflación</b> | <b>5.79%</b> |             |             |             |             |
| <b>Año</b>       | <b>1</b>     | <b>2</b>    | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>5</b>    |
|                  | 2016         | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        |
| <b>Precio</b>    | \$27         | \$29        | \$31        | \$32        | \$34        |
| <b>Cantidad</b>  | \$67,670     | \$69,916    | \$72,238    | \$74,636    | \$77,114    |
| <b>Ventas</b>    | \$1,856,086  | \$2,028,743 | \$2,217,462 | \$2,423,735 | \$2,649,196 |

Fuente: Elaboración propia.

Las cantidades que se muestran en la tabla se obtendrán si vendemos el total de nuestra capacidad.

### **3.11 Conclusiones del capítulo**

Al desarrollar el capítulo del estudio de mercado se analizó la situación actual de la industria en donde se pudo definir que la “Distribuidora DIMAGO” pertenece al sector de comercio al por al por mayor debido a que sus clientes son otros comercios tales como: pastelerías, dulcerías, panaderías, etc. De igual forma con el estudio mercado se pudo corroborar la problemática planteada en el capítulo uno, ya que efectivamente existe un desequilibrio entre lo que las PyMES invierten y las utilidades que obtienen de esta inversión, y precisamente este proyecto busca ofrecer las pequeñas y medianas empresas la posibilidad de invertir poco y obtener las ganancias de dicha inversión en el corto plazo.

También se hizo una segmentación de mercado en donde se determinó que en primera instancia la comercialización de productos se realizará en 4 municipios del Estado de Puebla, los cuales son: Atlixco, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula; posteriormente se investigó el número de unidades económicas dedicadas a la venta de pasteles, dulces y materias primas en dichos municipios y con base en esta información se determinó un tamaño de muestra para realizar una investigación de mercado a través de un método de observación. Con el método de observación se encontró que un poco más del 50% de los negocios visitados vende velas luminosas y el 97% no ofrece velas musicales, por lo que se comprueba que existe un área de oportunidad para la introducción de productos novedosos.

Por último se determinó el precio a través del método de costing, debido a que por la experiencia de los socios se conocen los precios de venta al cliente final y con dichos precios obtienen ganancias de hasta el 75%. Con los datos generados en este capítulo se realizará el estudio económico y financiero con el que se determinará si el proyecto es viable.

## CAPÍTULO IV.- ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

En los capítulos anteriores se verificó la factibilidad técnica y que existe un mercado potencial para la comercialización de velas decorativas para pastel, por lo tanto, en este capítulo es necesario realizar un análisis económico y financiero del proyecto, para determinar si este es viable y es conveniente que los socios lo lleven a cabo; para lo cual se determinó el presupuesto inicial, el costo total de la operación, el índice del valor actual neto, el periodo de recuperación de la inversión, así como otra serie de indicadores que sirvieron para la evaluación económica.

### 4.1 Presupuesto de Inversión Inicial

La inversión fija comprende el conjunto de bienes que se adquieren generalmente durante la etapa de instalación y se utilizan a lo largo de su vida útil (Ramirez Plazas, 2001); es así que la inversión inicial es la adquisición de todos los activos fijos o tangibles y diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa (Baca Urbina, 2013).

Como ya se había determinado en apartados anteriores la inversión de maquinaria y equipo es de \$218,526 y a esta inversión se le suman los gastos notariales de la constitución de la empresa que fueron solicitados en la Notaria 1 de la Ciudad de Puebla:

Tabla 4.1 Presupuesto de inversión inicial.

| Concepto                            | Importe    |
|-------------------------------------|------------|
| <b>Inversiones en Activos Fijos</b> |            |
| <b>Maquinaria y equipo</b>          | \$ 218,526 |
| <b>Total Activos fijos</b>          | \$ 218,526 |
| <b>Inversiones diferidas</b>        |            |
| <b>Gastos notariales</b>            | \$ 10,000  |
| <b>Total de activos diferidos</b>   | \$ 10,000  |
| <b>Total de Inversión inicial</b>   | \$ 228,526 |

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla, la inversión necesaria para comenzar la operación de la “Distribuidora DIMAGO” es de \$228,526; para la adquisición de la camioneta se solicitará un crédito que más adelante dentro de este capítulo se desglosa.

## 4.2 Presupuesto de operación

Dentro del presupuesto de operación se consideran los gastos de administración y de venta; estos costos son necesarios para hacer llegar el producto al mercado, mantener la empresa en posición competitiva y lograr una operación rentable (Ramírez Plazas, 2001). En este concepto es preciso agrupar los gastos causados por las actividades de planeación, organización, dirección y control de la empresa en general; entre estos gastos se incluyen los sueldos, las prestaciones sociales, los gastos de oficina, promoción, etc. (Morales Castro & Morales Castro, 2009).

En específico, para este proyecto los gastos de administración incluyen los suministros de las oficinas, las comunicaciones, los gastos de mantenimiento, entre otros:

Tabla 4.2 Proyección de los gastos de administración.

| Gastos de administración      |        |          |       | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        |
|-------------------------------|--------|----------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Concepto                      | Unidad | Cantidad | P.U   | Importe  |          |          |          |          |
| <b>Celular</b>                | Pago   | 12       | \$400 | \$4,800  | \$5,078  | \$5,372  | \$5,683  | \$6,012  |
| <b>Internet</b>               | Pago   | 12       | \$398 | \$4,776  | \$5,053  | \$5,345  | \$5,655  | \$5,982  |
| <b>Servicios (luz y agua)</b> | Pago   | 12       | \$200 | \$2,400  | \$2,539  | \$2,686  | \$2,841  | \$3,006  |
|                               |        |          | Total | \$11,976 | \$12,669 | \$13,403 | \$14,179 | \$15,000 |

Fuente: Elaboración propia.

Los gastos de distribución o venta derivan del conjunto de actividades que tienen como propósito hacer llegar el producto hasta el consumidor, tales como el pago de comisiones a los vendedores, gastos de publicidad, los gastos de embarque y distribución, entre otros (Ramírez Plazas, 2001):

Tabla 4.3 Proyección de los gastos de ventas.

| Gastos de ventas                                    |        |          |         | 1        | 2        | 3         | 4         | 5         |
|-----------------------------------------------------|--------|----------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Concepto                                            | Unidad | Cantidad | P.U     | Importe  |          |           |           |           |
| <b>Distribución (gasolina y lavado de vehículo)</b> | Pago   | 12       | \$2,000 | \$24,000 | \$25,390 | \$26,860  | \$28,415  | \$30,060  |
| <b>Seguro de la camioneta</b>                       | Pago   | 1        | \$9,001 | \$9,001  | \$9,522  | \$10,074  | \$10,657  | \$11,274  |
| <b>Comisiones a vendedores</b>                      | %      |          | 3%      | \$55,683 | \$60,862 | \$66,524  | \$72,712  | \$79,476  |
|                                                     |        |          | Total   | \$88,684 | \$95,774 | \$103,457 | \$111,784 | \$120,810 |

Fuente: Elaboración propia.

Para ambas tablas se considera una inflación de 5.79% (Banco de México, 2015), dato que se ha manejado a lo largo de este proyecto.

### 4.3 Tabla de amortización

Al recurrir a un préstamo para financiar el proyecto la empresa debe asumir el costo financiero que está asociado a todo proceso de otorgamiento de créditos; al incorporar el préstamo como un ingreso en el flujo de caja del inversionista, en el momento cero, hace que se reduzca el valor que corresponde al monto de inversión que debe ser financiada con recursos propios (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001). La alternativa de un financiamiento a largo plazo (5 o más años) representa para la empresa una deuda la cual se pagaría en varias amortizaciones periódicas, el costo principal de esta alternativa son los intereses que pagarán las obligaciones, sin embargo toda emisión de obligación lleva implícito una serie de gastos (Coss Bu, 2009).

Para llevar a cabo este proyecto es necesario pedir un autofinanciamiento para la adquisición de la camioneta mencionada en el apartado de maquinaria y equipo, para lo cual se acudió a la agencia Renault Angelópolis de donde se obtuvo la tasa de interés; por lo tanto, aportando un 50% de enganche resulta lo siguiente:

Tabla 4.4 Tasa de interés para el autofinanciamiento.

| <b>Autofinanciamiento</b> |              |
|---------------------------|--------------|
| <b>Monto del préstamo</b> | \$104,950.00 |
| <b>Tasa de interés</b>    | 13.6%        |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.5 Resumen de la tabla de amortización del préstamo.

| <b>Año</b> | <b>Amortización de capital</b> | <b>Intereses</b> | <b>Saldo final</b> |
|------------|--------------------------------|------------------|--------------------|
| <b>1</b>   | \$15,727                       | \$13,317         | \$89,223           |
| <b>2</b>   | \$18,004                       | \$11,040         | \$71,219           |
| <b>3</b>   | \$20,611                       | \$8,432          | \$50,608           |
| <b>4</b>   | \$23,596                       | \$5,448          | \$27,013           |
| <b>5</b>   | \$27,012                       | \$2,031          | \$0                |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla de amortización completa se puede revisar en el anexo 15 de este trabajo.

#### **4.4 Estado de resultados Pro-Forma y Flujos Netos de Efectivo**

El flujo de la empresa viene dado por la suma del flujo de las inversiones, más el flujo de producción. Este flujo se utiliza para calcular los índices de rentabilidad cuando la empresa desea realizar un proyecto de factibilidad y posee todo el capital para realizarlo (Ramírez Plazas, 2001). La finalidad del análisis del estado de resultados de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y flujos netos de efectivo del proyecto, que son, en forma general, el beneficio real de la operación, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la empresa (Baca Urbina, 2013).

Es así que con todos los cálculos hechos en los apartados anteriores se presenta el estado de resultados pro-forma del proyecto de inversión de la “Distribuidora DIMAGO”:

Tabla 4.6 Estado de resultados pro-forma y flujos netos de efectivo.

|                                    | 2015       | 2016        | 2017        | 2018        | 2019        | 2020        |
|------------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Concepto                           | 0          | 1           | 2           | 3           | 4           | 5           |
| Ventas                             |            | \$1,856,086 | \$2,028,743 | \$2,217,462 | \$2,423,735 | \$2,649,196 |
| Costo de producción                |            | \$1,586,880 | \$1,719,702 | \$1,864,022 | \$2,020,862 | \$2,191,332 |
| Utilidad Bruta                     |            | \$269,206   | \$309,042   | \$353,439   | \$402,873   | \$457,864   |
| Gastos de operación                |            |             |             |             |             |             |
| Gastos de administración           |            | \$11,976    | \$12,669    | \$13,403    | \$14,179    | \$15,000    |
| Gastos de venta                    |            | \$88,684    | \$95,774    | \$103,457   | \$111,784   | \$120,810   |
| Depreciación y Amortización        |            | \$38,675    | \$38,675    | \$38,675    | \$36,425    | \$36,425    |
| Utilidad de Operación              |            | \$129,871   | \$161,923   | \$197,904   | \$240,485   | \$285,629   |
| Gastos financieros                 |            | \$13,317    | \$11,040    | \$8,432     | \$5,448     | \$2,031     |
| Utilidad después de financiamiento |            | \$116,555   | \$150,884   | \$189,472   | \$235,037   | \$283,598   |
| Otros productos (VS)               |            |             |             |             |             | \$29,650    |
| Otros gastos                       |            |             |             |             |             |             |
| Utilidad antes de impuestos        |            | \$116,555   | \$150,884   | \$189,472   | \$235,037   | \$313,248   |
| ISR                                |            | \$34,966    | \$45,265    | \$56,842    | \$70,511    | \$93,974    |
| PTU                                |            | \$11,655    | \$15,088    | \$18,947    | \$23,504    | \$31,325    |
| Utilidad neta                      |            | \$69,933    | \$90,530    | \$113,683   | \$141,022   | \$187,949   |
| Depreciación y Amortización        |            | \$38,675    | \$38,675    | \$38,675    | \$36,425    | \$36,425    |
| Amortización de capital            |            | \$15,727    | \$18,004    | \$20,611    | \$23,596    | \$27,012    |
| Préstamos                          | \$104,950  |             |             |             |             |             |
| Inversiones                        | \$228,526  |             |             |             |             |             |
| Flujo Neto de Efectivo             | -\$123,576 | \$92,881    | \$111,201   | \$131,747   | \$153,852   | \$197,362   |

Fuente: Elaboración propia.

Mientras mayores son los flujos netos de efectivo, mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto (Baca Urbina, 2013), como se observa en la tabla para el proyecto de la “Distribuidora DIMAGO” los flujos netos de efectivo son positivos, lo que nos da un indicio de que dicho proyecto es rentable, pero es necesario evaluar otros indicadores.



#### 4.5 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio muestra el punto donde el volumen de ventas a un precio determinado y el ingreso total es igual a los costos totales, por lo que no se obtiene utilidad alguna (Morales Castro & Morales Castro, 2009). También es definido como el punto en el cual los ingresos son iguales a los egresos (Ramirez Plazas, 2001).

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{costos fijos}}{1 - \frac{\text{costos variables}}{\text{precio por cantidad}}}$$

Otras alternativas de calcular el punto de equilibrio son en unidades y dinero:

$$\text{Unidades } Q = \frac{\text{costo fijo}}{\text{precio} - \text{costos variables}}$$

$$\text{Dinero } Q = \frac{\text{costo fijo}}{1 - \frac{\text{costo variable}}{\text{precio}}}$$

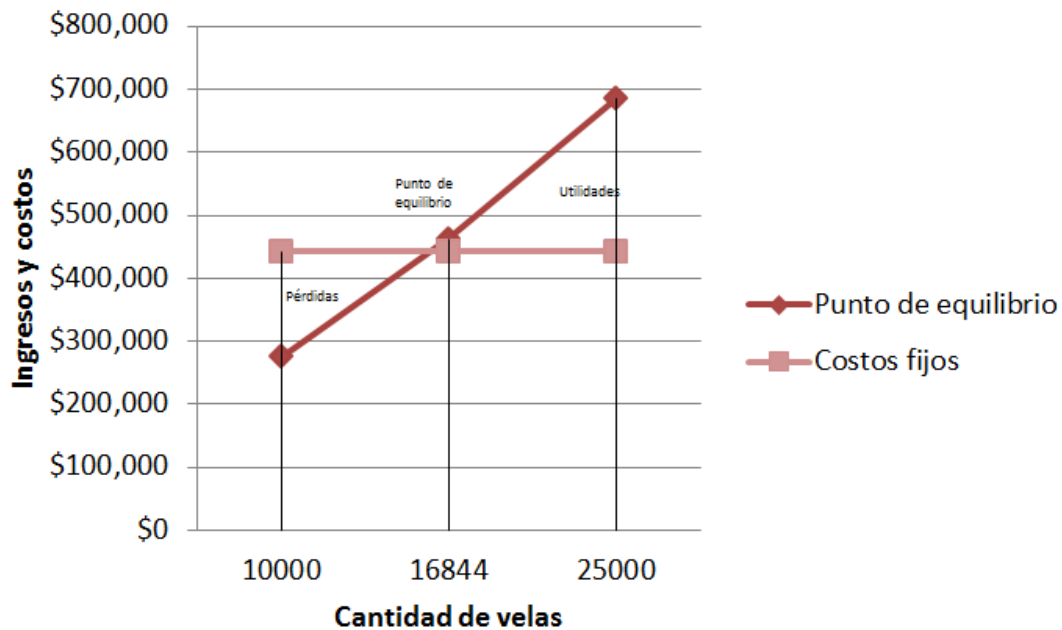
Entonces para este proyecto queda de la siguiente manera:

Tabla 4.7 Punto de equilibrio.

|                            | 1          | 2          | 3          | 4          | 5          |
|----------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Costos fijos</b>        | \$442,177  | \$467,779  | \$494,864  | \$523,516  | \$553,828  |
| <b>Costos variables</b>    | \$79,683   | \$86,252   | \$93,384   | \$101,127  | \$109,536  |
| <b>Precio</b>              | \$27       | \$29       | \$31       | \$32       | \$34       |
| <b>Cantidad</b>            | 67,670     | 69,916     | 72,238     | 74,636     | 77,114     |
| <b>Punto de equilibrio</b> | \$ 462,012 | \$ 488,550 | \$ 516,620 | \$ 546,310 | \$ 577,715 |

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.1 Gráfica de punto de equilibrio para el primer año de operación.



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.6 Cálculo e interpretación de indicadores financieros

Los proyectos de inversión pueden evaluarse con base en el tiempo en que se recupera la inversión y su rentabilidad, y para ello se consideran diversos indicadores financieros (Morales Castro & Morales Castro, 2009). La evaluación del proyecto compara, mediante distintos instrumentos si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Los métodos más comunes corresponden a los denominados valor actual neto, la tasa interna de retorno, el periodo de recuperación de la inversión y la relación beneficio costo (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001).

Por lo que a continuación se desglosan dichos indicadores:

##### 4.6.1 Valor Actual Neto

El VAN consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y comparar esta equivalencia con el desembolso inicial, cuando dicha equivalencia es mayor que el desembolso inicial, entonces, es recomendable que el proyecto sea aceptado (Coss Bu, 2009). Es

también el método más conocido y más generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos, mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001). El resultado del VAN para el proyecto que se evalúa en este documento es de: \$349,285.

La teoría nos dice que si el resultado es mayor a cero, se mostrará cuánto se gana con el proyecto, después de recuperar la inversión, por sobre la tasa que se exigía de retorno del proyecto, es decir, implica una ganancia extra después de ganar la TMAR o TREMA definida al principio de este proyecto, por lo que en este caso se ganarían \$349,285 después de recuperar la inversión inicial.

#### **4.6.2 Índice del Valor Actual Neto**

Un instrumento opcional para determinar qué proyectos seleccionar cuando no hay recursos suficientes para implementarlos a todos, es el índice de valor actual neto (IVAN) que calcula cuánto VAN aporta cada peso invertido en cada proyecto (Sapag Chain, Proyectos de inversión, formulación y evaluación, 2011).

El índice del valor actual neto de este proyecto es de \$1.53, lo que quiere decir que por cada peso invertido en este proyecto se ganan \$1.53, haciendo que el proyecto de inversión sea viable y atractivo para los socios.

#### **4.6.3 Periodo de Recuperación de la Inversión**

El periodo de recuperación de la inversión, tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo del capital involucrado (Sapag Chain, Evaluación de proyectos de inversión en la empresa, 2001), consiste en determinar el número de periodos, generalmente años, requeridos para recuperar la inversión inicial emitida por medio de los flujos de efectivos futuros que generará el proyecto (Baca Urbina, 2013); para el proyecto de la “Distribuidora DIMAGO” la inversión se recupera durante el segundo año:

Tabla 4.8 Periodo de recuperación de la inversión.

|                     | 0          | 1         | 2        | 3         | 4         | 5         |
|---------------------|------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>VA</b>           | -\$123,576 | \$82,804  | \$88,380 | \$93,349  | \$97,185  | \$111,143 |
| <b>VA acumulado</b> | -\$123,576 | -\$40,772 | \$47,608 | \$140,958 | \$238,143 | \$349,285 |

Fuente: Elaboración propia.

Se considera que recuperar la inversión durante el segundo año de operación es aceptable para este proyecto.

#### 4.6.4 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno o rendimiento (TIR) es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado y es definida como la tasa de interés que reduce a cero el valor presente, el valor futuro o el valor anual equivalente de una serie de egresos e ingresos (Coss Bu, 2009); también es definida como la tasa de descuento a la que el valor presente neto de una inversión arroja un resultado cero, o la tasa de descuento que hace que los flujos netos de efectivo igualen el monto de la inversión. Esta tasa tiene que ser mayor que la tasa mínima de rendimiento exigida al proyecto de inversión, en términos generales también se interpreta como la tasa máxima de rendimiento que produce una alternativa de inversión dados ciertos flujos de efectivo (Morales Castro & Morales Castro, 2009).

El cálculo de la TIR para este proyecto es el siguiente:

Tabla 4.9 Cálculo de la TIR y el margen de utilidad.

|                            |               |
|----------------------------|---------------|
| <b>TIR</b>                 | <b>86.48%</b> |
| <b>Margen de seguridad</b> | <b>74.31%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar la TIR es de 86.48%, tomando en cuenta que se busca obtener una TREMA del 12.17%, este proyecto nos ofrece un margen de seguridad del 74.31% lo que quiere decir que es seguro invertir en dicho proyecto.

#### 4.7 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad tiene por objeto determinar las variaciones que producirían en los resultados si ocurriesen desviaciones en las condiciones futuras que se han

supuesto como base del proyecto (Ramirez Plazas, 2001), la sensibilidad de una propuesta individual deba hacerse con respecto al parámetro más incierto, por ejemplo, es posible que en la evaluación de una propuesta se tenga mucha incertidumbre con respecto al precio unitario de venta de los productos o servicios que se pretenden comercializar; en estos casos, es muy conveniente determinar qué tan sensible es la TIR o el VAN a cambios en las estimaciones del precio unitario de venta. También es posible que en la evaluación de una propuesta se tenga incertidumbre con respecto a los costos que se van a incurrir o también puede ser utilizado para determinar la vulnerabilidad de un proyecto a cambios en el nivel de la demanda (Coss Bu, 2009). Para el análisis de sensibilidad de este proyecto, se estudiaron diferentes alternativas:

1. Si aumenta el costo unitario de las velas un 10%:

Tabla 4.10 Cálculo de la TIR cuando el costo unitario aumenta 10%.

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| <b>TIR</b>                 | <b>-5.46%</b>  |
| <b>Margen de seguridad</b> | <b>-17.63%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar la TIR se vuelve negativa con este cambio de variable, lo cual hace que también se vuelva negativo el margen de seguridad, por lo que en este caso el proyecto no sería viable.

2. Si el capital social disminuyera y se aportaran únicamente \$600,000 :

Tabla 4.11 Análisis de capacidad si el crecimiento del mercado es del 5%.

| <b>Análisis de Capacidades</b> | <b>Tasa de crecimiento</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|--------------------------------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Capacidad Técnica</b>       | 18.9%                      | 80,640   | 95,898   | 114,042  | 135,620  | 161,280  |
| <b>Capacidad Económica</b>     | 3.32%                      | 50,157   | 51,822   | 53,542   | 55,320   | 57,157   |
| <b>Capacidad del Mercado</b>   | 5.00%                      | 202,800  | 209,492  | 216,406  | 223,547  | 230,924  |
| <b>Oferta/Demanda</b>          |                            | 50,157   | 51,822   | 53,542   | 55,320   | 57,157   |

Fuente: Elaboración propia.

Al disminuir el capital social disminuye la capacidad económica, lo que afecta todo el proyecto porque como consecuencia disminuye la cantidad de la oferta/demanda y por lo tanto los flujos de efectivo disminuyen haciendo el valor

actual neto negativo y haciendo imposible recuperar la inversión en un horizonte de 5 años.

3. Si se pagara de contado la camioneta y no se solicitara autofinanciamiento pasaría lo siguiente:

Tabla 4.12 Análisis del valor actual y la TIR.

|              | 0          | 1          | 2         | 3         | 4         | 5         |
|--------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| VA           | -\$228,526 | \$103,947  | \$107,954 | \$111,538 | \$114,154 | \$127,041 |
| VA acumulado | -\$228,526 | -\$124,579 | -\$16,625 | \$94,914  | \$209,068 | \$336,109 |

|                     |        |
|---------------------|--------|
| TIR                 | 55.56% |
| Margen de seguridad | 43.39% |

Fuente: Elaboración propia.

Con este cambio la inversión inicial aumentaría y se recuperaría hasta el tercer año de operación; por otro lado la TIR y el margen de seguridad disminuirían, pero aun así el proyecto sería viable.

#### 4.8 Conclusiones del capítulo

Para la evaluación económica y financiera primero se definió la inversión inicial necesaria que es de \$228,526 y se compone del presupuesto de la maquinaria y equipo y de los gastos notariales, pero se determinó que para la adquisición de la camioneta se solicitará un crédito automotriz con un enganche del 50% y con una tasa de interés del 13.6%.

Posteriormente se presentó el estado de resultados pro-forma y los flujos netos de efectivo, con estos últimos se calcularon indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN), el Índice del Valor Actual Neto (IVAN), el periodo de recuperación de la inversión y la Tasa Interna de Retorno (TIR); dichos indicadores financieros permiten concluir que el proyecto es viable y se recomienda que los socios lo lleven a cabo, debido a que el retorno de la inversión será durante el segundo año de operación considerando un horizonte de 5 años, además se ha estimado que el VAN de los flujos netos de efectivo es de \$349,285 y por cada peso invertido se ganarán \$1.53, con una TIR de 86.48% y un margen de seguridad del 74.31%.

También se estimó que el proyecto proporcionará un beneficio promedio anual de \$69,857 y un beneficio promedio mensual de \$5,821, aunque esta cantidad no es muy atractiva, los socios consideran que es aceptable para la inversión inicial necesaria.

Tabla 4.13 Beneficios promedios.

|                                   |                 |                                           |                 |
|-----------------------------------|-----------------|-------------------------------------------|-----------------|
| <b>Beneficio promedio anual</b>   | <b>\$69,857</b> | <b>Beneficio promedio anual por socio</b> | <b>\$13,971</b> |
| <b>beneficio promedio mensual</b> | \$5,821         | Beneficio promedio mensual por socio      | \$1,164         |
| <b>beneficio promedio diario</b>  | \$194           | Beneficio promedio diario por socio       | \$39            |

Fuente: Elaboración propia.

Por último se realizó un análisis de sensibilidad en donde se evaluaron tres diferentes escenarios; el más relevante es en el que se aumenta un 10% el costo unitario de las velas, este cambio de factor hace que el proyecto no sea viable, por lo tanto es conveniente que los socios hagan convenios con la importadora con la que desean trabajar para que el tipo de cambio no afecte los costos y por lo tanto la rentabilidad del proyecto.

### 3. CONCLUSIONES FINALES

La alternativa de inversión sobre la distribución de velas decorativas para pastel evaluada en este proyecto surge como parte de una estrategia de integración hacia atrás de dos puntos de venta de pastelería que buscan mejorar el servicio y eliminar condiciones de venta por parte de los proveedores que hacen que las pequeñas y medianas empresas tengan inventarios excesivos y por lo tanto no recuperen su inversión en el corto plazo.

Este estudio se ha elaborado a un nivel de prefactibilidad o anteproyecto, debido a que se ha analizado información tanto de fuentes primarias como secundarias que han permitido definir los recursos financieros, materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto, además de que se han determinado los costos e indicadores financieros con los que se ha comprobado la rentabilidad del proyecto de inversión para la comercialización de velas para pastel en los municipios de Atlixco, Puebla, San Andrés Cholula y San Pedro Cholula.

Del estudio técnico se concluye que la estructura organizacional para dar inicio al desarrollo del proyecto se integra por 4 personas que llevarán a cabo las actividades de Gerencia, Ventas y Almacén, además de determinar que la capacidad con la que se trabajará es la económica debido a que es la menor de las tres calculadas (técnica, económica y de mercado). Las principales conclusiones del estudio de mercado fueron que la “Distribuidora DIMAGO” pertenece al sector de comercio al por mayor y estará orientada a comercializar velas decorativas a PyMES dedicadas específicamente a la venta de: pasteles, dulces y materias primas.

Por último del estudio económico se concluye que la inversión necesaria para llevar a cabo este proyecto es de \$228,526 y se ha establecido una Tasa de Rendimiento Mínima Aceptada (TREMA) de 12.17%, con lo cual se obtiene un Valor Actual Neto de los flujos de efectivo de \$349,285 en un horizonte de 5 años, además se ha estimado que el beneficio promedio anual es de \$69,857 ya que por cada peso que se invierta se obtendrán \$1.53 con una Tasa Interna de Rendimiento de 86.48% y un margen de seguridad de 74.31%.



Por lo tanto se considera que el proyecto de inversión para la comercialización de velas decorativas para pastel en el Estado de Puebla es viable desde el punto de vista técnico, de mercado, económico y financiero. Se espera que con la implementación de este proyecto las PYMES dedicadas a la venta de estos productos se vean beneficiadas, al disminuir su inversión e inventarios y al obtener mayores utilidades ofreciendo a sus clientes productos de vanguardia.

## **RECOMENDACIONES**

Aunque se ha determinado que este proyecto es viable, existen áreas de oportunidad y recomendaciones a este estudio que deberán ser atendidas, por lo tanto se sugieren las siguientes acciones:

- ➔ Para la investigación de mercado solo se tomaron en cuenta 4 municipios del Estado de Puebla, por lo que este estudio se puede ampliar y considerar un número mayor de municipios.
- ➔ Se recomienda completar la investigación de mercado, realizando el método de observación para el 100% del muestreo.
- ➔ También es necesario desarrollar más estrategias de publicidad y promoción.

Por último una vez que se recupere la inversión de este proyecto, los inversionistas deberán de considerar la alternativa de producir las velas para pastel en lugar de solo comercializarlas.

#### 4. DEFINICIONES Y TÉRMINOS

**Actividad económica.** Conjunto de actividades y esfuerzos realizados por los seres humanos con el objeto de satisfacer sus necesidades materiales y espirituales, mediante la producción e intercambio de toda clase de bienes y servicios.

**Análisis de sensibilidad.** Se trata de una técnica analítica para someter a prueba de manera sistemática lo que ocurre con la rentabilidad de un proyecto si los acontecimientos difieren de las estimaciones hechas acerca de ellos en la planificación. Es un medio de abordar el problema de la incertidumbre con respecto a acontecimientos y valores futuros.

**Capital de trabajo.** Recursos financieros que demanda el proceso productivo de una empresa a determinado nivel de operaciones, los cuales pueden encontrarse bajo la forma de: efectivo, cuentas por cobrar e inventarios.

**Costo marginal.** Es el costo de una unidad adicional que se produce o pretende producir.

**Costo de oportunidad.** Tasa de rendimiento de la mejor alternativa de inversión disponible; es decir, la tasa más alta de rendimiento que se dejará de percibir si los fondos se invierten en otro proyecto.

**Costo total de operación.** Son todos los costos y gastos en que se incurren en la operación de una empresa, incluyendo los costos directos, gastos de fabricación, gastos de administración, gastos de venta y gastos financieros.

**Costos directos.** Son aquellos rubros claramente asignables a un producto. Dichos rubros son: materias primas, mano de obra directa, prestaciones y otros recargos y materiales directos.

**Costos fijos.** Son aquellos en que incurre la empresa, independientemente del nivel de producción de la misma.

**Costos variables.** Son aquellos en que incurre la empresa en forma proporcional a su

nivel de producción.

**Capital social.** Es aquél que está representado por las acciones emitidas por una empresa, que han sido suscritas por los accionistas.

**Demanda.** Son las diferentes cantidades de un bien o servicio que los consumidores estarían dispuestos y en condiciones de adquirir, en función de los diferentes niveles de precios posibles, en un determinado período de tiempo.

**Empresa.** Unidad económica organizada para alcanzar uno o varios objetivos relacionados con la producción y/o distribución de bienes y servicios. Por la calidad de sus propietarios, las empresas pueden clasificarse como individuales, sociedades de hecho y sociedades de derecho.

**Estudio de mercado.** Es el estudio de la demanda y oferta de uno o varios productos, con el propósito de establecer los volúmenes con que podría participar el proyecto; así como el análisis de sus características, precios, comercialización y otros aspectos de dichos productos.

**Efectivo.** Son las disponibilidades monetarias que la empresa requiere para atender sus pagos al contado.

**Estudio de factibilidad.** Es aquel que establece la viabilidad o no de un proyecto, desde el punto de vista técnico, económico, financiero, legal, político y social.

**Flujo de efectivo.** Es una estimación pormenorizada de los ingresos y egresos en efectivo de una empresa (o proyecto) a generarse y ocasionarse en un período determinado, por las operaciones de los mismos.

**Gastos de administración.** Son aquellos en que incurre la empresa en sus funciones de establecer objetivos, planificar, organizar, motivar y controlar sus operaciones, tales como: sueldos y salarios, prestaciones y otros recargos, luz y teléfono, depreciaciones, papelería y otros gastos, alquileres, amortización, gastos de organización y otros afines al área administrativa.

**Gastos de fabricación.** Son gastos de producción en que se incurre para la elaboración del producto, pero que se dificulta asignarlos directamente al mismo, tales

como: materiales indirectos, empaque, combustible y lubricantes, mano de obra indirecta, prestaciones, papelería y otros gastos, alquileres, amortización, gastos de organización y otros afines al área administrativa.

**Gastos financieros.** Son aquellos derivados de la utilización de capital ajeno y de operaciones comerciales. Se considera en este rubro: intereses, comisiones y otros recargos sobre préstamos y avales.

**Gastos de organización.** Son los gastos en que se incurre en la organización de una empresa, tales como los gastos de honorarios a los abogados, derechos que deben pagarse al Estado y otros diversos gastos.

**Gastos de pre inversión.** Lo constituyen los gastos previos a la ejecución de un proyecto por concepto de elaboración de estudios de prefactibilidad y factibilidad, directamente vinculados con dicho proyecto.

**Gastos de venta.** Son gastos en que se incurre para hacer llegar los productos al consumidor o distribuidor. Estos gastos son: sueldos y salarios, prestaciones y otros recargos, comisiones, viáticos, transporte y flete, combustible y lubricantes, depreciaciones, publicidad, amortización, gastos de promoción y empaque, todos ellos relacionados con las ventas.

**Investigación secundaria.** Es la que se realiza valiéndose de información recopilada por otras entidades o personas.

**Instalaciones.** Construcciones utilizadas en la explotación para el manejo del ganado bovino, tales como establos, corrales, bodegas.

**Materia prima.** Bienes de cualquier origen, empleados para elaborar un producto y que al ser transformados pasan a formar parte esencial de este último.

**Punto de equilibrio.** Es aquel nivel de venta de una empresa en el que no se obtienen ni utilidades ni pérdidas, es decir, cuando los ingresos totales son exactamente iguales a los costos totales de la empresa.

**Proyecto.** Es una inversión planeada de una actividad económica con el propósito de establecer una nueva empresa; o ampliar, modernizar o adecuar una ya existente.

**Valor Presente Neto (VAN):** Es una forma de estimación que le permite a las organizaciones determinar los beneficios financieros de proyectos a largo plazo. Esta técnica compara los flujos de caja actuales con los mismos en el futuro, tomando en cuenta la inflación y rendimientos. Esta metodología es ampliamente utilizada en proyectos de inversión.

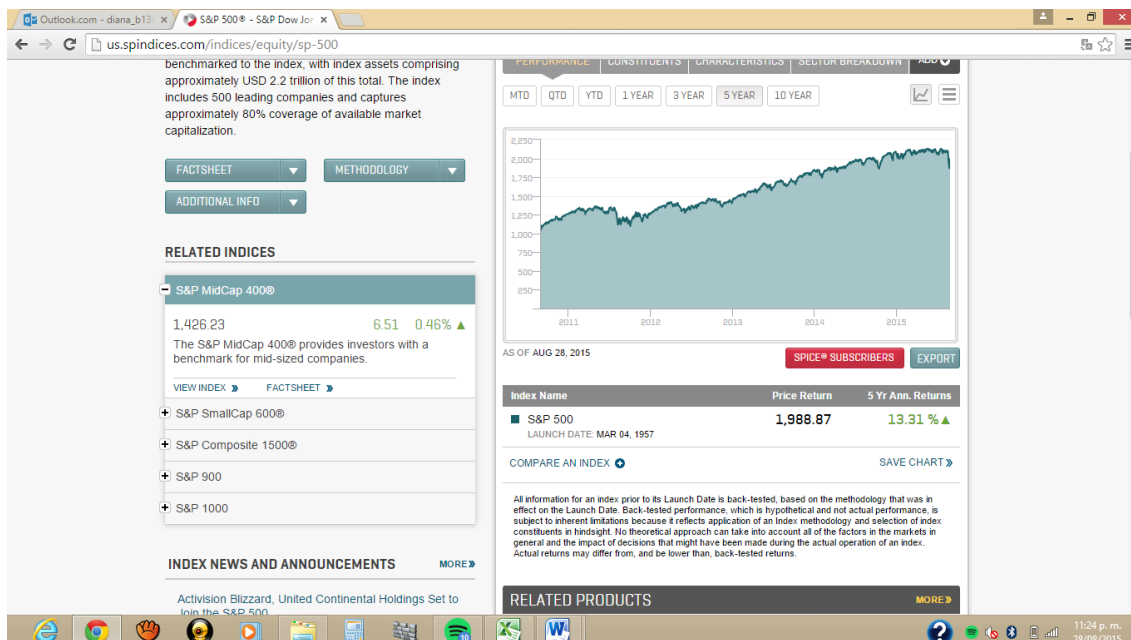
## 5. REFERENCIAS

- Baca Urbina, G. (2013). Evaluación de Proyectos. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Banco de México. (2015). *Banxico*. Obtenido de <http://www.banxico.org.mx/portal-inflacion/inflacion.html>
- Banco Mundial. (s.f.). *datos.bancomundial.org*. Recuperado el 16 de septiembre de 2015, de <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (11 de Diciembre de 2013). *Ley del Impuesto Sobre la Renta*. Recuperado el 03 de Septiembre de 2015, de [Diputados.gob.mx: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR.pdf)
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (13 de junio de 2014). *Ley General de Sociedades Mercantiles*. Recuperado el 27 de agosto de 2015, de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144\\_130614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/144_130614.pdf)
- CONDUSEF. (10 de Julio de 2010). *CONDUSEF*. Obtenido de <http://portalif.condusef.gob.mx/>
- Coss Bu, R. (2009). Análisis y evaluación de proyectos de inversión. México, D.F.: LIMUSA.
- David, F. R. (2013). Administración Estratégica. En F. R. David, *Administración Estratégica* (págs. 10-11). México: Pearson.
- El Economista. (20 de Febrero de 2015). *PIB crece 2.1% en el 2014: INEGI*. Recuperado el 08 de Septiembre de 2015, de <http://eleconomista.com.mx/finanzas-publicas/2015/02/20/pib-mexico-registra-alza-anual-26-4t-2014>
- Hernández Trillo, F., Zamudio, A., & Guerrero Amparán, J. (nd de nd de 2012). *Los impuestos en México ¿Quién los paga y cómo?* Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de <http://www.amit.org.mx/wp-content/uploads/2012/02/Los-impuestos-en-M%C3%A9xico-quien-los-paga.pdf>
- Hill, C. W., & Jones, G. R. (2009). Administración Estratégica. México, D.F.: Mc Graw Hill.
- INEGI. (2014). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. Recuperado el 26 de agosto de 2015, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ce/ce2014/default.aspx>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (ND de ND de 2012). *INEGI*. Recuperado el 08 de septiembre de 2015, de <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/ficha.aspx?upc=702825004055>
- Mexican Business Web. (29 de junio de 2012). *Mexican Business Web*. Recuperado el 26 de agosto de 2015, de <http://www.mexicanbusinessweb.mx/negocios-rentables-en-mexico/oportunidades-de-negocio-en-puebla/63-de-las-pymes-crece-en-puebla/>
- Morales Castro, A., & Morales Castro, J. A. (2009). Proyectos de inversión, evaluación y formulación. En *Proyectos de inversión, evaluación y formulación*. México, D.F.: Mc Graw Hill.

- Pro México. (2014). *Pro México*. Recuperado el 26 de agosto de 2015, de <http://www.promexico.gob.mx/negocios-internacionales/pymes-eslabon-fundamental-para-el-crecimiento-en-mexico.html>
- Ramírez Plazas, J. (2001). Introducción a la formulación y evaluación de proyectos. En *Introducción a la formulación y evaluación de proyectos*. Bogotá : Fondo Educativo Panamericano.
- Sapag Chain, N. (2011). *Proyectos de inversión, formulación y evaluación*. Macul, Santiago de Chile: Pearson.
- Secretaría de Economía. (2009). *Diario Oficial de la Federación*. México: n/a.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (13 de Noviembre de 2014). *stps.gob.mx*. Recuperado el 04 de Septiembre de 2015, de <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/RFSHMAT.pdf>
- Thompson, A., Strickland, A., & Gamble, J. (2007). *Administración estratégica*. En *Administración estratégica*. México: Mc Graw Hill.
- WordPress. (2016). *Definición.DE*. Recuperado el 15 de Febrero de 2016, de <http://definicion.de/pyme/>

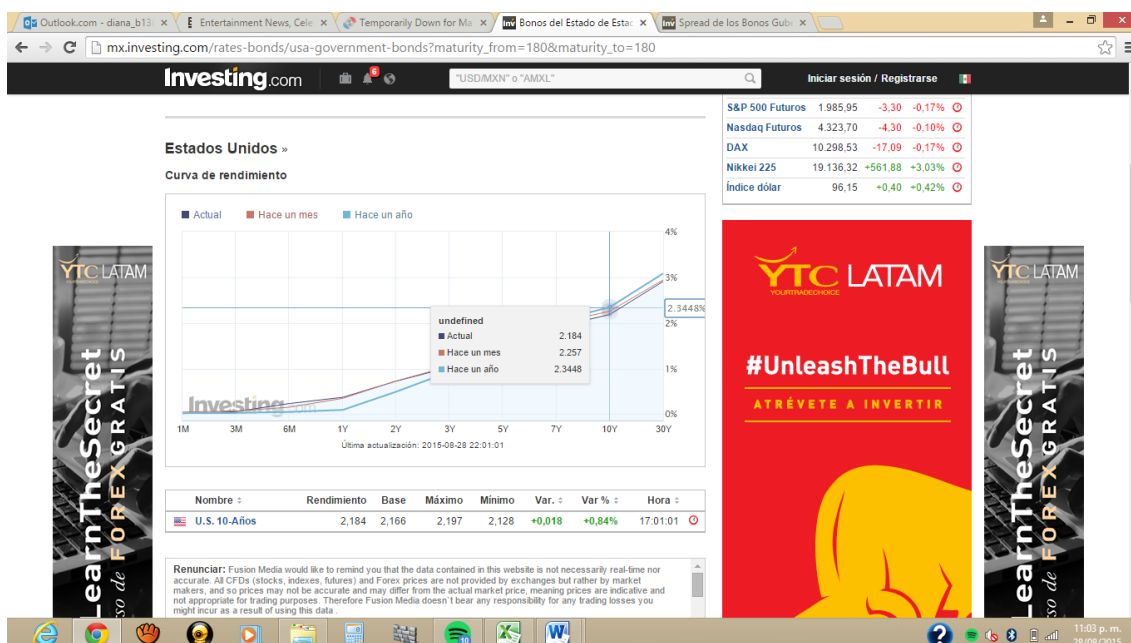
## 6. ANEXOS

### Anexo 1. Impresión de pantalla del indicador Standard and Poor's 500.



Fuente: <http://us.spindices.com/indices/equity/sp-500>

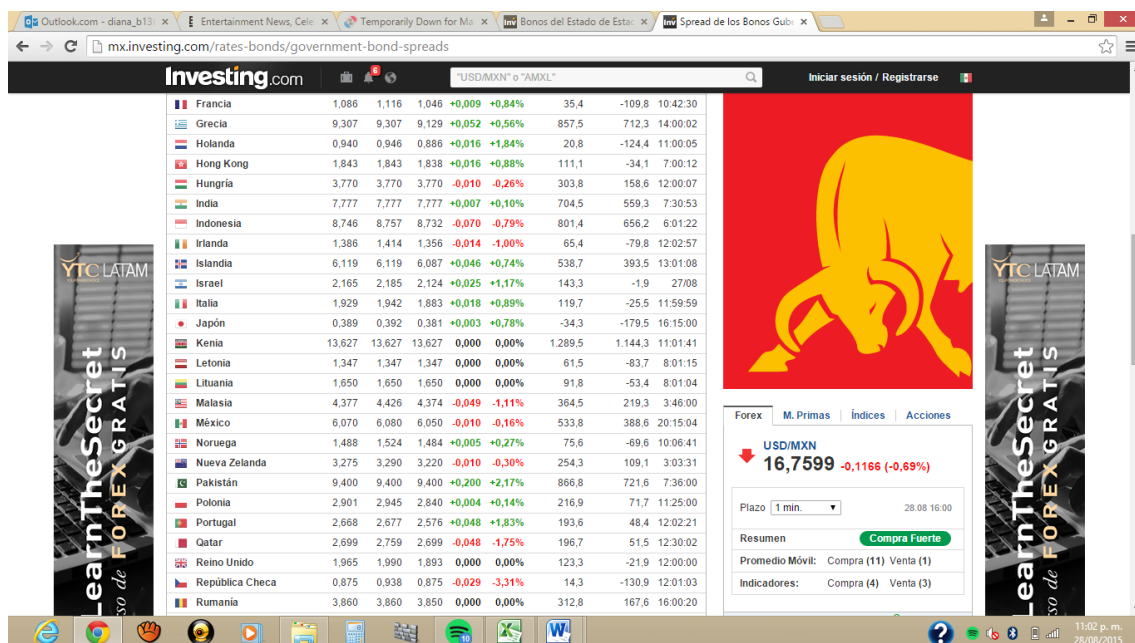
### Anexo 2. Impresión de pantalla de los Bonos de Estados Unidos.



Fuente: [http://mx.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity\\_from=130&maturity\\_to=130](http://mx.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity_from=130&maturity_to=130)



## Anexo 3. Impresión de pantalla del spread México.

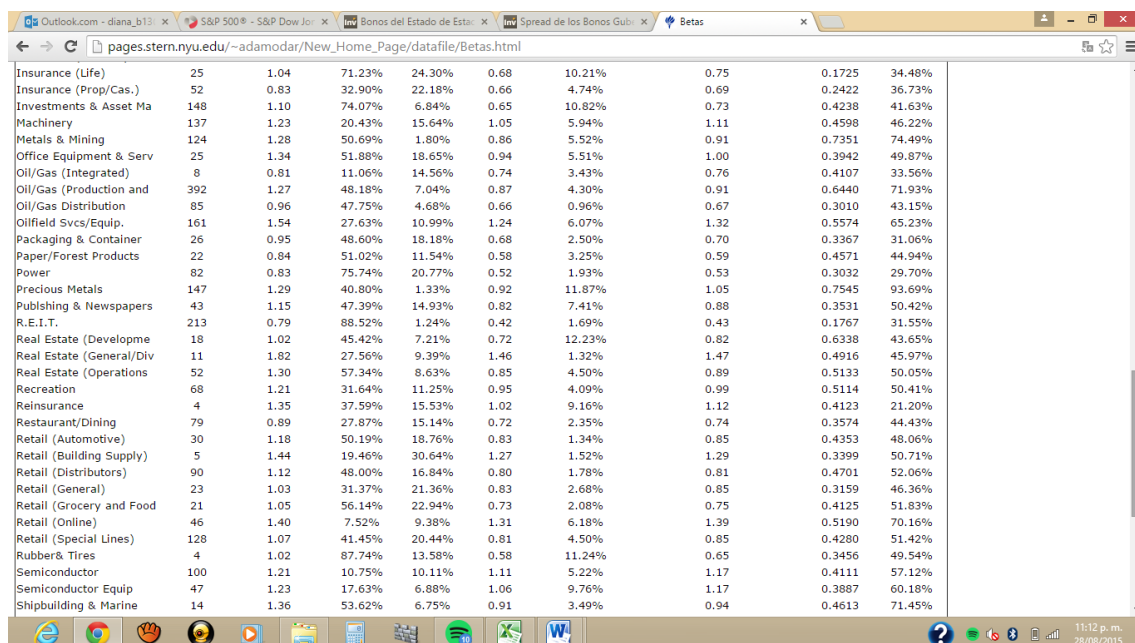


The screenshot shows the Investing.com website with the URL [mx.investing.com/rates-bonds/government-bond-spreads](http://mx.investing.com/rates-bonds/government-bond-spreads). The page displays a table of government bond spreads for various countries. The table has columns for Country, Bid, Ask, Spread, Change, and Time. Mexico is highlighted in red. A large red bull icon is visible on the right side of the page.

| País            | Bid    | Ask    | Spread | Cambio        | Tiempo                   |
|-----------------|--------|--------|--------|---------------|--------------------------|
| Francia         | 1,086  | 1,116  | 1,046  | +0,009 +0,84% | 35,4 -109,8 10:42:30     |
| Grecia          | 9,307  | 9,307  | 9,129  | +0,052 +0,56% | 857,5 712,3 14:00:02     |
| Holanda         | 0,940  | 0,946  | 0,886  | +0,016 +1,84% | 20,8 -124,4 11:00:05     |
| Hong Kong       | 1,843  | 1,843  | 1,838  | +0,016 +0,88% | 111,1 -34,1 7:00:12      |
| Hungría         | 3,770  | 3,770  | 3,770  | -0,010 -0,26% | 303,8 158,6 12:00:07     |
| India           | 7,777  | 7,777  | 7,777  | +0,007 +0,10% | 704,5 559,3 7:30:53      |
| Indonesia       | 8,746  | 8,757  | 8,732  | -0,070 -0,79% | 801,4 656,2 6:01:22      |
| Irlanda         | 1,386  | 1,414  | 1,356  | -0,014 -1,00% | 65,4 -79,8 12:02:57      |
| Islandia        | 6,119  | 6,119  | 6,087  | +0,046 +0,74% | 538,7 393,5 13:01:08     |
| Israel          | 2,165  | 2,185  | 2,124  | +0,025 +1,17% | 143,3 -1,9 27:08         |
| Italia          | 1,929  | 1,942  | 1,883  | +0,018 +0,89% | 119,7 -25,5 11:59:59     |
| Japón           | 0,389  | 0,392  | 0,381  | +0,003 +0,78% | -34,3 -179,5 16:15:00    |
| Kenia           | 13,627 | 13,627 | 13,627 | 0,000 0,00%   | 1,289,5 1,144,3 11:01:41 |
| Letonia         | 1,347  | 1,347  | 1,347  | 0,000 0,00%   | 61,5 -83,7 8:01:15       |
| Lituania        | 1,650  | 1,650  | 1,650  | 0,000 0,00%   | 91,8 -53,4 8:01:04       |
| Malasia         | 4,377  | 4,426  | 4,374  | -0,049 -1,11% | 364,5 219,3 3:46:00      |
| México          | 6,070  | 6,080  | 6,050  | -0,010 -0,16% | 533,8 388,6 20:15:04     |
| Noruega         | 1,488  | 1,524  | 1,484  | +0,005 +0,27% | 75,6 -69,6 10:06:41      |
| Nueva Zelanda   | 3,275  | 3,290  | 3,220  | -0,010 -0,30% | 254,3 109,1 3:03:31      |
| Pakistán        | 9,400  | 9,400  | 9,400  | +0,200 +2,17% | 866,8 721,6 7:36:00      |
| Polonia         | 2,901  | 2,945  | 2,840  | +0,004 +0,14% | 216,9 71,7 11:25:00      |
| Portugal        | 2,668  | 2,677  | 2,576  | +0,048 +1,83% | 193,6 48,4 12:02:21      |
| Qatar           | 2,699  | 2,759  | 2,699  | -0,048 -1,75% | 196,7 51,5 12:30:02      |
| Reino Unido     | 1,965  | 1,990  | 1,893  | 0,000 0,00%   | 123,3 -21,9 12:00:00     |
| República Checa | 0,875  | 0,938  | 0,875  | -0,029 -3,31% | 14,3 -130,9 12:01:03     |
| Rumania         | 3,860  | 3,860  | 3,850  | 0,000 0,00%   | 312,8 167,6 16:00:20     |

Fuente: <http://mx.investing.com/rates-bonds/government-bond-spreads>

## Anexo 4. Impresión de pantalla de las Betas de Damodaran.

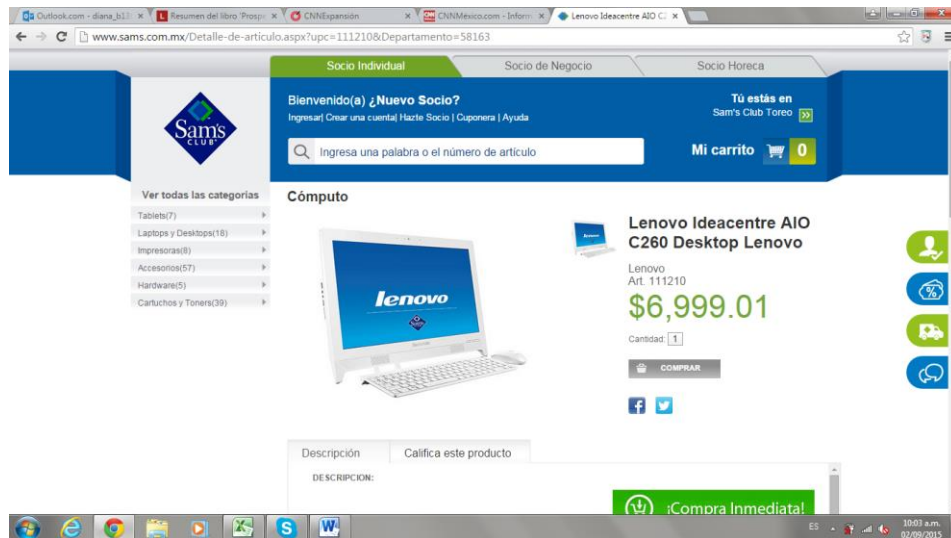


The screenshot shows the pages.stern.nyu.edu website with the URL [pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html). The page displays a table of Beta values for various industries. The table has columns for Industry, Beta, and Beta. The table is sorted by Beta value.

| Industria                | Beta | Beta |
|--------------------------|------|------|
| Insurance (Life)         | 25   | 1.04 |
| Insurance (Prop/Cas.)    | 52   | 0.83 |
| Investments & Asset Ma   | 148  | 1.10 |
| Machinery                | 137  | 1.23 |
| Metals & Mining          | 124  | 1.28 |
| Office Equipment & Serv  | 25   | 1.34 |
| Oil/Gas (Integrated)     | 8    | 0.81 |
| Oil/Gas (Production and  | 392  | 1.27 |
| Oil/Gas Distribution     | 85   | 0.96 |
| Oilfield Svcs/Equip.     | 161  | 1.54 |
| Packaging & Container    | 26   | 0.95 |
| Paper/Forest Products    | 22   | 0.84 |
| Power                    | 82   | 0.83 |
| Precious Metals          | 147  | 1.29 |
| Publishing & Newspapers  | 43   | 1.15 |
| R.E.I.T.                 | 213  | 0.79 |
| Real Estate (Developme   | 18   | 1.02 |
| Real Estate (General/Div | 11   | 1.82 |
| Real Estate (Operations  | 52   | 1.30 |
| Recreation               | 68   | 1.21 |
| Reinsurance              | 4    | 1.35 |
| Restaurant/Dining        | 79   | 0.89 |
| Retail (Automotive)      | 30   | 1.18 |
| Retail (Building Supply) | 5    | 1.44 |
| Retail (Distributors)    | 90   | 1.12 |
| Retail (General)         | 23   | 1.03 |
| Retail (Grocery and Food | 21   | 1.05 |
| Retail (Online)          | 46   | 1.40 |
| Retail (Special Lines)   | 128  | 1.07 |
| Rubber& Tires            | 4    | 1.02 |
| Semiconductor            | 100  | 1.21 |
| Semiconductor Equip      | 47   | 1.23 |
| Shipbuilding & Marine    | 14   | 1.36 |

Fuente: [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

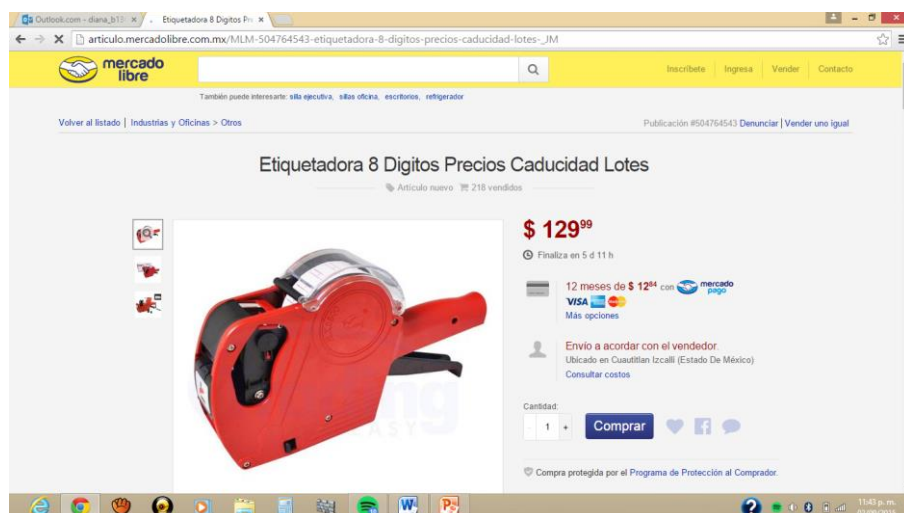
### Anexo 5. Impresión de pantalla computadora de escritorio.



### Anexo 6. Impresión de pantalla lector láser.



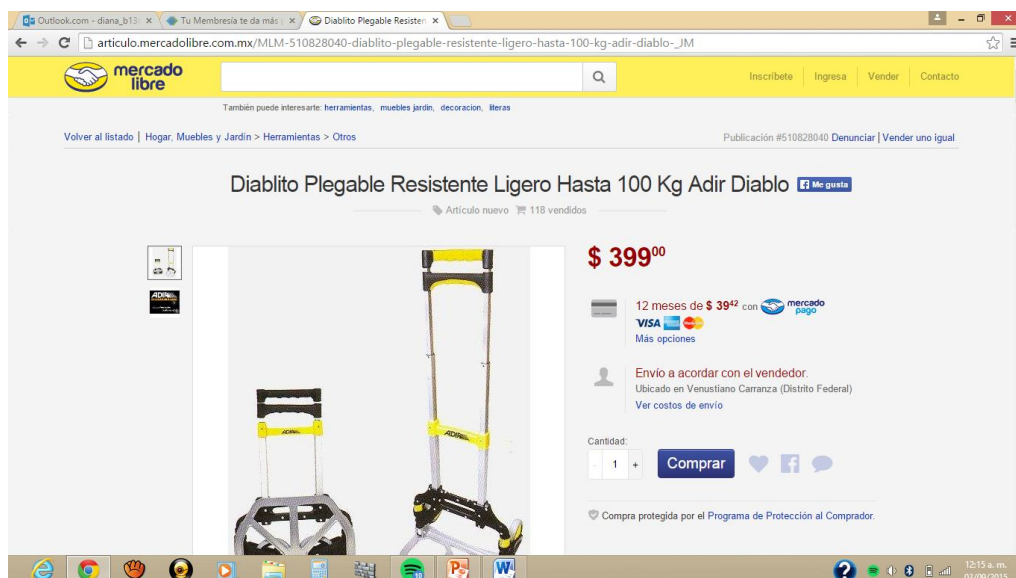
### Anexo 7. Impresión de pantalla etiquetadora de precios.



## Anexo 8. Impresión de pantalla regulador.



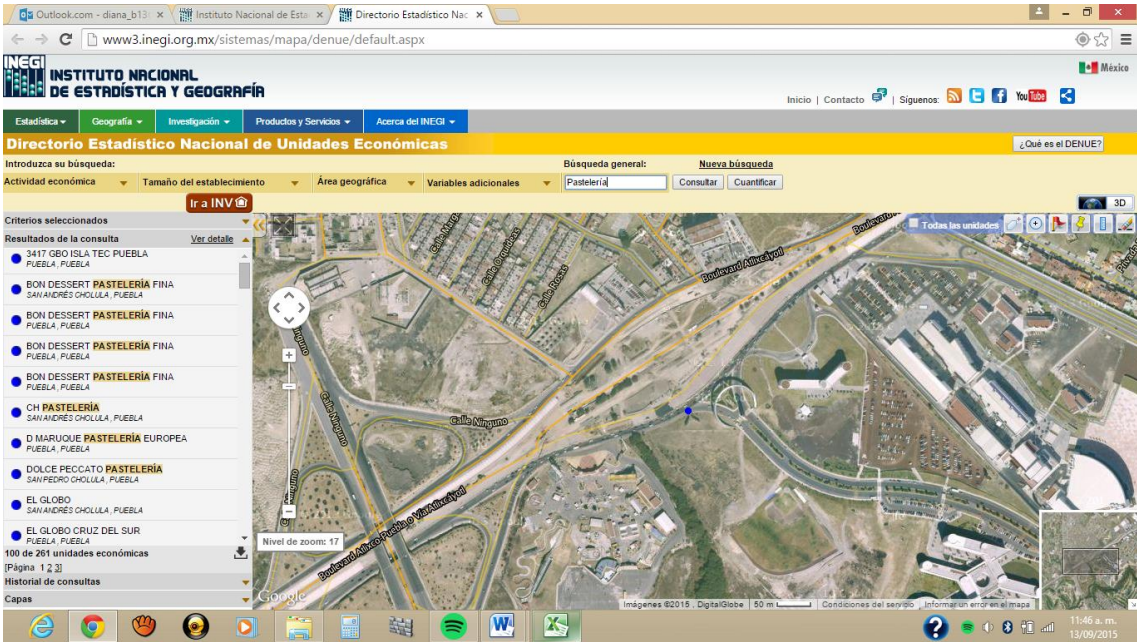
## Anexo 9. Impresión de pantalla diablito plegable.



## Anexo 10. Cotización de camioneta Kangoo de Renault.

| Datos del Auto                                                                    |                                | Datos del Plan                         |                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Auto</b>                                                                       | KANGOO                         | <b>Tipo</b>                            | Crédito                                                        |
| <b>Versión</b>                                                                    | KANGOO EXPRESS AC<br>ABS TM 15 | <b>Programa</b>                        | FÓRMULA 1-B OCTUBRE<br>2015-Nuevo                              |
| <b>Año</b>                                                                        | 2015                           | <b>Tipo Cartera:</b>                   | TRADICIONAL                                                    |
| <b>Precio</b>                                                                     | \$209,900.00                   | <b>Enganche:</b>                       | \$104,950.00 (50.00%)                                          |
| <b>Estado</b>                                                                     | PUEBLA                         | <b>Monto a Financiar</b>               | \$104,950.00                                                   |
| <b>Pagos Especiales</b>                                                           | N/A                            | <b>Pago Inicial</b>                    | \$115,168.58                                                   |
|  |                                | <b>Mensualidad (por 12 Meses)</b>      | \$2,640.46                                                     |
|                                                                                   |                                | <b>Mensualidad por resto del plazo</b> | \$3,467.59                                                     |
|                                                                                   |                                | <b>Precio Original</b>                 | \$209,900.00                                                   |
|                                                                                   |                                | <b>Comisión Apertura</b>               | \$1,217.42 (1.00%)                                             |
|                                                                                   |                                | <b>Tasa Anual</b>                      | 13.60%                                                         |
|                                                                                   |                                | <b>Personalidad</b>                    | Persona Física                                                 |
|                                                                                   |                                | <b>Plazo</b>                           | 60 meses                                                       |
|                                                                                   |                                | Seguro                                 |                                                                |
|                                                                                   |                                | <b>Tipo</b>                            | Contado / Multianual<br>Fraccionado                            |
|                                                                                   |                                | <b>Aseguradora</b>                     | GNP                                                            |
|                                                                                   |                                | <b>Plazo</b>                           | 60 meses                                                       |
|                                                                                   |                                | <b>Monto primer recibo</b>             | \$9,001.16                                                     |
|                                                                                   |                                | <b>Tipo de Paquete</b>                 | 3545 - Particular Amplio<br>Renault Box Multianual<br>Camiones |

## Anexo 11. Impresión de pantalla unidades económicas de pastelería.



INEGI INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas

Introduzca su búsqueda:

Actividad económica:  Tamaño del establecimiento:  Área geográfica:  Variables adicionales:

Criterios seleccionados

Resultados de la consulta

- 3417 GBO ISLA TEC PUEBLA
- BON DESSERT PASTELERÍA FINA
- BON DESSERT PASTELERÍA FINA
- BON DESSERT PASTELERÍA FINA
- BON DESSERT PASTELERÍA FINA
- BON DESSERT PASTELERÍA FINA
- CH PASTELERÍA
- D MARIQUE PASTELERÍA EUROPEA
- DOLCE PECCATO PASTELERÍA
- EL GLOBO
- EL GLOBO CRUZ DEL SUR

100 de 261 unidades económicas

(Página 1 de 3)

Historial de consultas

Capas

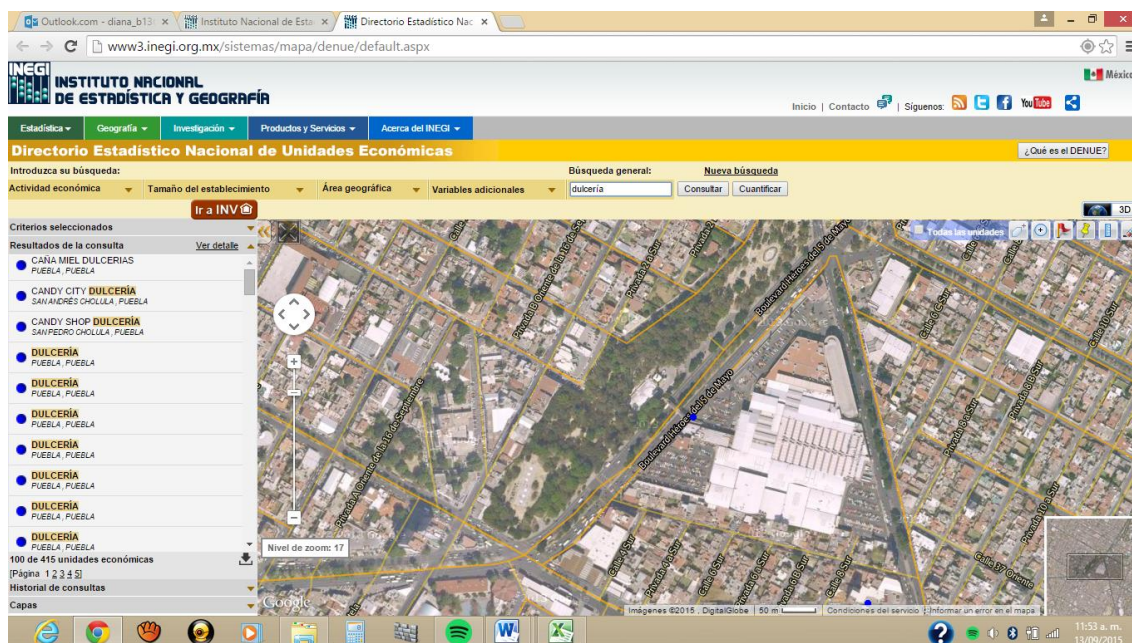
Imágenes ©2015, DigitalGlobe | 50 m | Condiciones del servicio | Informar un error en el mapa

11:46 a. m. 13/09/2015

Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>



## Anexo 12. Impresión de pantalla unidades económicas de dulcería y materias primas.



Fuente: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue/default.aspx>

Anexo 13. Tabla de resultados de la aplicación del método de observación en unidades económicas.

| No. | Nombre del punto de venta | Ubicación                 | Municipio          | Pertenece a una cadena | Números           | Mágicas | Feliz cumpleaños | Figuras varias | Licencias | Luminosas   | Musicales  |
|-----|---------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|-------------------|---------|------------------|----------------|-----------|-------------|------------|
| 1   | Pastelería KAREN'S        | Carretera Puebla-Tlaxcala | Zacatelco          | si                     | Alpec             | nd      | nd               | nd             | no        | nd          |            |
| 2   | Fantasy cake              | Carretera Puebla-Tlaxcala | Zacatelco          | si                     | Alpec             | nd      | nd               | nd             | no        | nd          |            |
| 3   | Pastelería NINO's         | Carretera Puebla-Tlaxcala | Zacatelco          | no                     | Alpec             | nd      | nd               | nd             | no        | nd          |            |
| 4   | Pastelería Santa Fe       | Santo toribio             | Zacatelco          | no                     | Alpec             | nd      | nd               | nd             | no        |             |            |
| 5   | Pastelería SAYEM          | 3 sur 3302 local D        | Puebla, pue        | no                     | Alegria           | nd      |                  | nd             | no        | Alpec       |            |
| 6   | MUNDO FIESTA              | ORION SUR                 | SAN ANDRES CHOLULA | no                     | nd                | nd      |                  |                | si        | EURONOVELTY | EURNOVELTY |
| 7   | MATERIAS PRIMAS LA LUNA   | CIUDAD JUDICIAL           | SAN ANDRES CHOLULA | no                     | Alpec             |         |                  |                | no        |             |            |
| 8   | PASTELISIMO               | 24 SUR XILOTZINGO         | PUEBLA             | no                     | Alpec             |         |                  |                | no        |             |            |
| 9   | MUNDO DE SABORES          | 14 ORIENTE SAN JORGE      | Puebla             | no                     | Alpec             |         |                  | nd             | no        |             |            |
| 10  | SWEET PARTY               | LOMAS DE ANGELOPOLIS      | SAN ANDRES CHOLULA | no                     | Alegría           | Alpec   |                  |                | si        | Sparklers   |            |
| 11  | DULCES MOMENTOS           | LOMAS DE ANGELOPOLIS      | SAN ANDRES CHOLULA | no                     | Sparklers y otras |         | SPARKLERS        |                | si        | Sparklers   |            |
| 12  | CHAO CHAO                 | HUEXOTITLA                | Puebla             | no                     | Alpec             |         | Pillines         |                | no        | pillines    |            |
| 13  | LA POSTRERIA              | 31 ORIENTE EL             | Puebla             | si                     | Pillines          |         | Pillines         |                | no        | pillines    |            |

| No. | Nombre del punto de venta  | Ubicación               | Municipio | Pertenece a una cadena | Números  | Mágicas | Feliz cumpleaños | Figuras varias | Licencias | Luminosas | Musicales |
|-----|----------------------------|-------------------------|-----------|------------------------|----------|---------|------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|
|     |                            | MIRADOR                 |           |                        |          |         |                  |                |           |           |           |
| 14  | MERRYS                     | 31 ORIENTE EL MIRADOR   | Puebla    | si                     | Pillines |         | Pillines         |                | no        | pillines  |           |
| 15  | PASTELOPOLIS               | 7 SUR GABRIEL PASTOR    | Puebla    | si                     | Alpec    |         |                  |                | no        |           |           |
| 16  | EMPANYS HOT                | HUEXOTITLA              | Puebla    | si                     | Pillines |         | Pillines         |                | no        | pillines  |           |
| 17  | NONINAS                    | HUEXOTITLA              | Puebla    | si                     | ALPEC    | Alpec   |                  |                | no        | ALPEC     |           |
| 18  | CAPY pastelería            | Atlixco                 | Puebla    | si                     |          |         |                  | nd             | no        |           |           |
| 19  | Don Pastelo                | Atlixco                 | Puebla    | si                     |          |         |                  | nd             | no        |           |           |
| 20  | Dulcifiesta                | 13 oriente              | Puebla    | no                     | Alpec    | nd      | Alpec            |                | no        | nd        |           |
| 21  | Tienda de fiestas 1        | Atlixco                 | Puebla    | no                     |          |         |                  | nd             | no        |           |           |
| 22  | Tienda de fiestas 2        | Atlixco                 | Puebla    | no                     | Allumer  |         | Allumer          | nd             | no        |           |           |
| 23  | La concordia               | 16 sept y via san angel | Puebla    | si                     | Alegria  | alpec   | Alegría          | nd             | no        | alpec     |           |
| 24  | Tienda de fiestas nacional | av. nacional            | Puebla    | no                     |          |         |                  |                | no        |           |           |
| 25  | Tienda de piñatas          | av. Nacional            | Puebla    | no                     |          | alpec   |                  | nd             | no        | alpec     |           |
| 26  | Candy City                 | 11 sur                  | Puebla    | si                     | nd       |         | nd               | nd             | no        |           |           |
| 27  | Segovia                    | 25 sur                  | Puebla    | si                     | Deseos   |         |                  | pasta francesa | no        |           |           |
| 28  | Il pastelete               | 7 SUR GABRIEL PASTOR    | Puebla    | si                     | Alpec    |         | Alpec            | nd             | no        |           |           |
| 29  | Pasteles especiales        | agua azul               | Puebla    | si                     | Alpec    |         | Alpec            |                | no        |           |           |
| 30  | Merengón Villa encantada   | villa encantada         | Puebla    | si                     | Alpec    | alpec   | Alpec            |                | no        | alpec     |           |

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 14. Cotización de Importadora Alegría.

## IMPORTADORA ALEGRIA DE MEXICO, S.A. DE C.V.

Domicilio fiscal R.F.C. : IAM-920812-NI8

Calle: MANUEL GONZALEZ No. 223, Col. SAN SIMON TOLNAHUAC, CP: 06920,  
CUAUHTEMOC, D.F., MEXICO

COTIZACIÓN

128612

Lugar de expedición

15/08/2015

Calle: MANUEL GONZALEZ No. 223, Col. SAN SIMON TOLNAHUAC, CP: 06920, CUAUHTEMOC, D.F.

Cliente: ( 20-62 ) MANUEL BETANZOS LOPEZ

Calle: AV INDEPENDENCIA No. 6304 entre ALDAMA y MAYORAZGO, Col. EL PATRIMONIO, CP: 72450, PUEBLA,  
PUEBLA, PUEBLA, RFC: BELM551212Q59, Teléfono: 222 617 2796

vendedor :

Enviar a: Calle: GERARDO

| Cantidad | Clave     | Descripción                        | P/U    | Importe  |
|----------|-----------|------------------------------------|--------|----------|
| 12       | 1006-7143 | NOVIOS CON CADENA Y GRILLETE       | 299.85 | 3,598.20 |
| 12       | 58806/29  | PAREJA DE NOVIOS ARRASTRANDOLO     | 100.00 | 1,200.00 |
| 12       | 58806/28  | PAREJA DE NOVIOS CON CELULAR       | 100.00 | 1,200.00 |
| 24       | 101157799 | TS7-0910 FIGURA 3D BUZZLIGHT YEAR  | 15.00  | 360.00   |
| 12       | HF996B    | CRUZ CON NIÑO                      | 11.50  | 138.00   |
| 12       | HF996G    | CRUZ CON NIÑA                      | 11.50  | 138.00   |
| 24       | 925       | BEBE GATEANDO EN COJIN             | 9.00   | 216.00   |
| 24       | 60244     | PALILLO CARREOLA ES NIÑO           | 2.50   | 60.00    |
| 24       | 60243     | PALILLO CARREOLA ES NIÑA           | 2.50   | 60.00    |
| 48       | 60550/0   | VELA # 0 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/01  | VELA # 1 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/02  | VELA # 2 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/03  | VELA # 3 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/04  | VELA # 4 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/05  | VELA # 5 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/06  | VELA # 6 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/07  | VELA # 7 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/08  | VELA # 8 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/09  | VELA # 9 CONFETTI                  | 5.75   | 276.00   |
| 48       | 60550/7   | VELA INTERROGACION CONFETTI        | 5.75   | 276.00   |
| 24       | 4-0081/0  | VELA GLOW # 0 PUNTOS Y SERPENTINAS | 5.50   | 132.00   |



## Anexo 15. Amortización del préstamo automotriz

|             | AÑO 1   |                |             |             |                |              |
|-------------|---------|----------------|-------------|-------------|----------------|--------------|
| Mensualidad |         | SALDO ANTERIOR | CAPITAL     | INTERESES   | TOTAL DEL PAGO | SALDO FINAL  |
|             | \$0.00  | \$0.00         | \$0.00      | \$0.00      | \$0.00         | \$104,950.00 |
|             | \$1.00  | \$104,950.00   | \$1,230.86  | \$1,189.43  | \$2,420.29     | \$103,719.14 |
|             | \$2.00  | \$103,719.14   | \$1,244.81  | \$1,175.48  | \$2,420.29     | \$102,474.34 |
|             | \$3.00  | \$102,474.34   | \$1,258.91  | \$1,161.38  | \$2,420.29     | \$101,215.42 |
|             | \$4.00  | \$101,215.42   | \$1,273.18  | \$1,147.11  | \$2,420.29     | \$99,942.24  |
|             | \$5.00  | \$99,942.24    | \$1,287.61  | \$1,132.68  | \$2,420.29     | \$98,654.63  |
|             | \$6.00  | \$98,654.63    | \$1,302.20  | \$1,118.09  | \$2,420.29     | \$97,352.43  |
|             | \$7.00  | \$97,352.43    | \$1,316.96  | \$1,103.33  | \$2,420.29     | \$96,035.46  |
|             | \$8.00  | \$96,035.46    | \$1,331.89  | \$1,088.40  | \$2,420.29     | \$94,703.57  |
|             | \$9.00  | \$94,703.57    | \$1,346.98  | \$1,073.31  | \$2,420.29     | \$93,356.59  |
|             | \$10.00 | \$93,356.59    | \$1,362.25  | \$1,058.04  | \$2,420.29     | \$91,994.34  |
|             | \$11.00 | \$91,994.34    | \$1,377.69  | \$1,042.60  | \$2,420.29     | \$90,616.66  |
|             | \$12.00 | \$90,616.66    | \$1,393.30  | \$1,026.99  | \$2,420.29     | \$89,223.35  |
|             |         |                | \$15,726.65 | \$13,316.83 |                |              |
|             | AÑO 2   |                |             |             |                |              |
| Mensualidad |         | SALDO ANTERIOR | CAPITAL     | INTERESES   | TOTAL DEL PAGO | SALDO FINAL  |
|             | \$13.00 | \$89,223.35    | \$1,409.09  | \$1,011.20  | \$2,420.29     | \$87,814.26  |
|             | \$14.00 | \$87,814.26    | \$1,425.06  | \$995.23    | \$2,420.29     | \$86,389.20  |
|             | \$15.00 | \$86,389.20    | \$1,441.21  | \$979.08    | \$2,420.29     | \$84,947.99  |
|             | \$16.00 | \$84,947.99    | \$1,457.55  | \$962.74    | \$2,420.29     | \$83,490.44  |
|             | \$17.00 | \$83,490.44    | \$1,474.06  | \$946.23    | \$2,420.29     | \$82,016.38  |
|             | \$18.00 | \$82,016.38    | \$1,490.77  | \$929.52    | \$2,420.29     | \$80,525.61  |
|             | \$19.00 | \$80,525.61    | \$1,507.67  | \$912.62    | \$2,420.29     | \$79,017.94  |
|             | \$20.00 | \$79,017.94    | \$1,524.75  | \$895.54    | \$2,420.29     | \$77,493.19  |
|             | \$21.00 | \$77,493.19    | \$1,542.03  | \$878.26    | \$2,420.29     | \$75,951.15  |
|             | \$22.00 | \$75,951.15    | \$1,559.51  | \$860.78    | \$2,420.29     | \$74,391.64  |
|             | \$23.00 | \$74,391.64    | \$1,577.18  | \$843.11    | \$2,420.29     | \$72,814.46  |
|             | \$24.00 | \$72,814.46    | \$1,595.06  | \$825.23    | \$2,420.29     | \$71,219.40  |
|             |         |                |             | \$18,003.96 | \$11,039.52    |              |
|             | AÑO 3   |                |             |             |                |              |
| Mensualidad |         | SALDO ANTERIOR | CAPITAL     | INTERESES   | TOTAL DEL PAGO | SALDO FINAL  |
|             | \$25.00 | \$71,219.40    | \$1,613.14  | \$807.15    | \$2,420.29     | \$69,606.26  |
|             | \$26.00 | \$69,606.26    | \$1,631.42  | \$788.87    | \$2,420.29     | \$67,974.84  |
|             | \$27.00 | \$67,974.84    | \$1,649.91  | \$770.38    | \$2,420.29     | \$66,324.93  |
|             | \$28.00 | \$66,324.93    | \$1,668.61  | \$751.68    | \$2,420.29     | \$64,656.33  |
|             | \$29.00 | \$64,656.33    | \$1,687.52  | \$732.77    | \$2,420.29     | \$62,968.81  |
|             | \$30.00 | \$62,968.81    | \$1,706.64  | \$713.65    | \$2,420.29     | \$61,262.16  |
|             | \$31.00 | \$61,262.16    | \$1,725.99  | \$694.30    | \$2,420.29     | \$59,536.18  |
|             | \$32.00 | \$59,536.18    | \$1,745.55  | \$674.74    | \$2,420.29     | \$57,790.63  |
|             | \$33.00 | \$57,790.63    | \$1,765.33  | \$654.96    | \$2,420.29     | \$56,025.30  |
|             | \$34.00 | \$56,025.30    | \$1,785.34  | \$634.95    | \$2,420.29     | \$54,239.97  |

|                    |              |                       |                |                  |                       |                    |
|--------------------|--------------|-----------------------|----------------|------------------|-----------------------|--------------------|
|                    | \$35.00      | \$54,239.97           | \$1,805.57     | \$614.72         | \$2,420.29            | \$52,434.40        |
|                    | \$36.00      | \$52,434.40           | \$1,826.03     | \$594.26         | \$2,420.29            | \$50,608.36        |
|                    |              |                       | \$20,611.04    | \$8,432.44       |                       |                    |
|                    | <b>AÑO 4</b> |                       |                |                  |                       |                    |
| <b>Mensualidad</b> |              | <b>SALDO ANTERIOR</b> | <b>CAPITAL</b> | <b>INTERESES</b> | <b>TOTAL DEL PAGO</b> | <b>SALDO FINAL</b> |
|                    | \$37.00      | \$50,608.36           | \$1,846.73     | \$573.56         | \$2,420.29            | \$48,761.63        |
|                    | \$38.00      | \$48,761.63           | \$1,867.66     | \$552.63         | \$2,420.29            | \$46,893.98        |
|                    | \$39.00      | \$46,893.98           | \$1,888.82     | \$531.47         | \$2,420.29            | \$45,005.15        |
|                    | \$40.00      | \$45,005.15           | \$1,910.23     | \$510.06         | \$2,420.29            | \$43,094.92        |
|                    | \$41.00      | \$43,094.92           | \$1,931.88     | \$488.41         | \$2,420.29            | \$41,163.04        |
|                    | \$42.00      | \$41,163.04           | \$1,953.78     | \$466.51         | \$2,420.29            | \$39,209.26        |
|                    | \$43.00      | \$39,209.26           | \$1,975.92     | \$444.37         | \$2,420.29            | \$37,233.34        |
|                    | \$44.00      | \$37,233.34           | \$1,998.31     | \$421.98         | \$2,420.29            | \$35,235.03        |
|                    | \$45.00      | \$35,235.03           | \$2,020.96     | \$399.33         | \$2,420.29            | \$33,214.07        |
|                    | \$46.00      | \$33,214.07           | \$2,043.86     | \$376.43         | \$2,420.29            | \$31,170.21        |
|                    | \$47.00      | \$31,170.21           | \$2,067.03     | \$353.26         | \$2,420.29            | \$29,103.18        |
|                    | \$48.00      | \$29,103.18           | \$2,090.45     | \$329.84         | \$2,420.29            | \$27,012.73        |
|                    |              |                       | \$23,595.64    | \$5,447.84       |                       |                    |
|                    | <b>AÑO 5</b> |                       |                |                  |                       |                    |
| <b>Mensualidad</b> |              | <b>SALDO ANTERIOR</b> | <b>CAPITAL</b> | <b>INTERESES</b> | <b>TOTAL DEL PAGO</b> | <b>SALDO FINAL</b> |
|                    | \$49.00      | \$27,012.73           | \$2,114.15     | \$306.14         | \$2,420.29            | \$24,898.58        |
|                    | \$50.00      | \$24,898.58           | \$2,138.11     | \$282.18         | \$2,420.29            | \$22,760.48        |
|                    | \$51.00      | \$22,760.48           | \$2,162.34     | \$257.95         | \$2,420.29            | \$20,598.14        |
|                    | \$52.00      | \$20,598.14           | \$2,186.84     | \$233.45         | \$2,420.29            | \$18,411.29        |
|                    | \$53.00      | \$18,411.29           | \$2,211.63     | \$208.66         | \$2,420.29            | \$16,199.66        |
|                    | \$54.00      | \$16,199.66           | \$2,236.69     | \$183.60         | \$2,420.29            | \$13,962.97        |
|                    | \$55.00      | \$13,962.97           | \$2,262.04     | \$158.25         | \$2,420.29            | \$11,700.93        |
|                    | \$56.00      | \$11,700.93           | \$2,287.68     | \$132.61         | \$2,420.29            | \$9,413.25         |
|                    | \$57.00      | \$9,413.25            | \$2,313.61     | \$106.68         | \$2,420.29            | \$7,099.64         |
|                    | \$58.00      | \$7,099.64            | \$2,339.83     | \$80.46          | \$2,420.29            | \$4,759.81         |
|                    | \$59.00      | \$4,759.81            | \$2,366.35     | \$53.94          | \$2,420.29            | \$2,393.47         |
|                    | \$60.00      | \$2,393.47            | \$2,393.16     | \$27.13          | \$2,420.29            | \$0.31             |
|                    |              |                       | \$27,012.42    | \$2,031.06       |                       |                    |