



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MÉXICO**

**CENTRO UNIVERSITARIO  
UAEM TEXCOCO**

**“ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN Y  
DISTRIBUCIÓN DE LIMPIADOR MULTIUSOS Y SUAVIZANTE DE TELAS”**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTAN

SERGIO AGUILAR MORALES  
AMAIRANI ZULEYMA ANAYA ARVIZU

DIRECTOR DE TESIS:

DR. EN C. ORSOHE RAMÍREZ ABARCA

REVISORES:

DR. EN C. ESPINOSA TORRES LUIS ENRIQUE

DR. EN C. FIGUEROA HERNÁNDEZ ESTHER

TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, DICIEMBRE DE 2013

## RESUMEN

Hoy en día para las tareas domésticas se busca el producto más específico para cada limpieza, siendo más eficaces y fáciles de usar, pensando fundamentalmente en la facilitación de éstas tareas para el consumidor. Por lo que en el presente trabajo se realizó el análisis económico de un proyecto de producción y distribución de limpiador multiusos y suavizante de telas en la localidad de San Lucas Huitzilhuacan en el municipio de Chiautla y sus alrededores. Los productos de limpieza doméstica que existen en México han tenido un comportamiento parecido al que presentaron los datos macroeconómicos de crecimiento del país durante el periodo de 2002 - 2011. El consumo se volvió a reactivar tras la desaceleración económica sufrida en el año 2009 por su eficacia en el ámbito de la limpieza. El limpiador multiusos y el suavizante de telas, están dirigidos principalmente a revendedores (jarcerías), además de aquellos negocios como lavanderías, restaurantes, hoteles, salones para eventos y empresas con rubro en la limpieza de centro comerciales y todos aquellos hogares que necesiten de estos artículos de limpieza más específicos y destinados a satisfacer de forma eficaz las necesidades de los consumidores. Con respecto a la evaluación, se calcularon los indicadores de rentabilidad con base al instrumental metodológico de la evaluación económica de proyectos de inversión, tales como el valor actual neto ( $VAN = 6,824,376.00$ ), la relación beneficio-costos ( $B/C = 1.30$ ), la relación beneficio inversión neta ( $N/K = 3.07$ ), la tasa interna de rentabilidad ( $TIR = 81.00$ ), punto de equilibrio (PE) y el análisis de sensibilidad (AS) en donde se incrementó en 15.00% y 30.00% a los costos así como también disminuciones a los ingresos en la misma magnitud, para medir la sensibilidad de los presupuestos de ingresos y egresos.

**Palabras clave:** Análisis económico, productos de limpieza, indicadores rentabilidad, análisis de sensibilidad

## ÍNDICE GENERAL

	CONTENIDO	PÁG.
<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1.1.	Planteamiento del problema	2
1.2.	Objetivos	3
1.2.1.	Objetivo general	3
1.2.2.	Objetivos particulares	3
1.3.	Hipótesis	4
1.3.1.	Hipótesis general	4
1.3.2.	Hipótesis particulares	4
<b>II.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>5</b>
<b>III.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>7</b>
<b>IV.</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	<b>16</b>
<b>V.</b>	<b>ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>19</b>
5.1.	Estudio de Mercado	19
5.1.1.	Descripción e importancia de los productos	19

5.1.2.	Descripción técnica	21
5.1.3.	Normas de calidad en términos de productos de limpieza	21
5.1.4.	Análisis de la demanda	23
5.1.4.1.	Perfil del consumidor	23
5.1.4.2.	Demanda Potencial	24
5.1.5.	Análisis de la oferta	26
5.1.6.	Precios	28
5.1.7.	Comercialización	30
5.1.7.1.	Publicidad de los productos	31
5.2	Estudio técnico	32
5.2.1.1.	Localización	32
5.2.1.2.	Macrolocalización	32
5.2.1.3.	Microlocalización	35
5.2.1.4.	Tamaño de la empresa	39
5.2.2	Organización de la empresa	41
5.2.3.	Proceso productivo	42
5.2.3.1.	Limpiador multiusos	42
5.2.3.1.1.	Tipos de limpiador multiusos	43
5.2.3.2.	Suavizante de telas	43
5.2.3.2.1.	Tipos de suavizantes de telas	44
5.2.3.3.	Programa de producción	45
5.2.3.4.	Línea de producción	50
5.2.3.5.	Consumo de materiales	51
5.2.4.	Tecnología a utilizar	53

5.2.4.1.	Requerimiento y costo de insumos y servicios	53
5.2.4.2.	Mano de obra solicitada	54
5.3.	Estudio económico	55
5.3.1.	Presupuesto de inversión	55
5.3.2.	Inversión fija	55
5.3.3.	Financiamiento	59
5.3.4.	Proyección de ingresos y egresos	61
5.3.5.	Análisis del punto de equilibrio	62
5.3.5.1.	Tambos	65
5.4.	Evaluación económica	66
5.4.1.	Indicadores de rentabilidad	66
5.4.1.1.	Valor Actual Neto (VAN)	67
5.4.1.2.	Relación Beneficio – Costo (B/C)	67
5.4.1.3.	Relación Beneficio – Inversión Neta (N/K)	67
5.4.1.4.	Tasa Interna de Retorno (TIR)	67
5.4.2.	Análisis de sensibilidad	67
5.4.3.	Impacto	69
5.4.3.1.	Impacto económico	70
5.4.3.2.	Impacto ecológico	70
5.4.3.3.	Impacto social	70

<b>VI.</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>71</b>
<b>VII.</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>73</b>
<b>VIII.</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>74</b>
<b>IX.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>77</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
Cuadro 1.	Relación población – hogares de los municipios cercanos a microempresa, 2010	24
Cuadro 2.	Participación de la industria química en el Estado de México, 2010	27
Cuadro 3.	Participación de las unidades económicas sector 31-33 de la Industria Química en el Estado de México, 2010	27
Cuadro 4.	Supermercados por municipio, 2013	28
Cuadro 5.	Precios de limpiador multiusos y suavizante de telas de supermercados, 2013	29
Cuadro 6.	Indicadores demográficos de los municipios de la región XI de Texcoco, 2013	35
Cuadro 7.	Programación de la capacidad de producción del limpiador multiusos en la vida útil del proyecto, 2013 (Litros)	43
Cuadro 8.	Programación de la capacidad de producción del suavizante de telas en la vida útil del proyecto, 2013 (Litros)	44
Cuadro 9.	Programación de la capacidad de producción en la vida útil del proyecto, 2013 (%)	45
Cuadro 10.	Programa de producción del limpiador multiusos al 70.00% de su capacidad (Litros)	46
Cuadro 11.	Programa de producción del suavizante de telas al 70.00% de su capacidad, 2013 (Litros)	47
Cuadro 12.	Programa de producción del limpiador multiusos anual, 2013 (Litros)	48
Cuadro 13.	Programa de producción del suavizante de telas anual, 2013 (Litros)	49
Cuadro 14.	Consumo de materiales del limpiador multiusos, 2013	52

	(Litros)	
Cuadro 15.	Consumo de materiales del suavizante de telas, 2013 (Litros)	52
Cuadro 16.	Requerimientos y costos de insumos, 2013 (Pesos)	54
Cuadro 17.	Mano de obra requerida para la producción y distribución del producto, 2013 (Pesos)	54
Cuadro 18.	Inversiones fijas del proyecto, 2013 (Pesos)	56
Cuadro 19.	Depreciación lineal de insumos fijos, 2013 (Pesos)	58
Cuadro 20.	Costo financiero del capital prestado, 2013 (Pesos)	60
Cuadro 21.	Proyección de ingresos y egresos, 2013 (Pesos)	61
Cuadro 22.	Adquisición de tambos, 2013	65
Cuadro 23.	Indicadores de evaluación, 2013 (Pesos)	66
Cuadro 24.	Indicadores de evaluación con incremento en los costos, 2013 (Pesos)	68
Cuadro 25.	Indicadores de evaluación con disminución en los ingresos, 2013 (Pesos)	69
Cuadro 26.	Proyección económica de egresos e ingresos, 2013 (Pesos)	77

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
Gráfica 1.	Unidades económicas sector 72 por municipio, 2010	25
Gráfica 2.	Unidades económicas sector 81 por municipio, 2010	26
Gráfica 3.	Distribución de la población en el municipio de Chiautla, 2010	37
Gráfica 4.	Distribución de los hogares en el municipio de Chiautla, 2010	38
Gráfica 5.	Punto de equilibrio del limpiador multiusos, 2013	63
Grafica 6.	Punto de equilibrio del suavizante de telas 2013	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
Figura 1.	Canal de comercialización 1, 2013	30
Figura 2.	Canal de comercialización 2, 2013	31
Figura 3.	Ubicación del Estado de México en la República Mexicana, 2013	33
Figura 4.	Estado de México con división política de sus 125 municipios, 2013	34
Figura 5.	Municipios que limitan al municipio de Chiautla, 2012	36
Figura 6.	Municipio de Chiautla, 2012	39
Figura 7.	Estructura organizacional de la empresa, 2013	41

## I. INTRODUCCIÓN

El sector de la industria manufacturera de los productos de limpieza impacto de forma notable en México, ya que en un listado generado anualmente por la cadena Cable News Network (CNN), en el año 2011 indicó que 11 empresas dedicadas a este rubro ocuparon un espacio dentro de las 500 más importantes a nivel nacional. Actualmente los hábitos de limpieza de los hogares de la población están cambiando, ya que las obligaciones laborales ocasionan tener menor disponibilidad para estas tareas de limpieza.

En México los productos de limpieza doméstica "han tenido un comportamiento en consonancia con los datos macroeconómicos de crecimiento del país durante el periodo 2002 -2011, este sector se encuentra en una etapa madura, por lo que las posibilidades de expansión comercial se orientan principalmente a productos especializados, innovadores, adaptándose a los cambios sociales y tecnológicos en los hogares mexicanos" (Vallejo, 2011).

Por consiguiente, es necesario que los productores de artículos de limpieza presenten ante esta demanda productos más específicos y destinados a satisfacer las necesidades con alta calidad y por supuesto que se puedan adquirir a un buen precio.

Por tal razón, en esta formulación y evaluación del presente proyecto, se enfocó en dos productos de limpieza, los cuales fueron limpiador multiusos y suavizante de telas, ya que se encuentran entre los productos más comunes de uso doméstico y cuentan con una gran demanda en los principales centros de distribución.

En este sentido, el estudio permitió determinar la rentabilidad de este proyecto de inversión, mediante diferentes cálculos que se realizaron a lo largo de este

documento, que dejó conocer la ganancia a un tiempo determinado y mostro análisis de sensibilidad ante distintos escenarios, el primero un aumento de los costos, seguidamente de la disminución de ingresos, ya que se tomó en cuenta las distintas situaciones que pudo sufrir la economía. También fue trascendente obtener el punto de equilibrio que mostro el momento en que las ventas cubren exactamente los costos, además que reflejo la magnitud de las utilidades o pérdidas, con el objetivo de tomar mejores decisiones en su formulación y así disminuir el riesgo de inversión.

### **1.1. Planteamiento del problema**

De acuerdo con Vallejo (2011), México ha logrado obtener altos niveles de producción en materia de instrumentos de limpieza doméstica, puesto que en los últimos años ha sido un país netamente productor, pues el consumo se encontró por debajo de la producción nacional total y las exportaciones por encima de las importaciones, ya que ha tenido un comportamiento en proporción con el crecimiento del país en los últimos años. Sin embargo, dentro de la segregación de los campos, se encontró los suavizantes de telas y limpiadores multiusos entre los más vendidos.

Hoy en día para las tareas domésticas se busca el producto más específico para cada limpieza, siendo más eficaces y fáciles de usar, pensando fundamentalmente en la facilitación de éstas tareas para el consumidor.

Retomando lo anterior, se muestra que el limpiador multiusos y el suavizante de telas son de los principales productos de limpieza doméstica, que buscan poseer una satisfacción a cada consumidor tanto por calidad como por su precio competitivo.

Dado que estos productos de limpieza están en constante demanda por las necesidades de los diferentes consumidores, origina la inquietud de hacer un

proyecto de una microempresa, productora y distribuidora de limpiador multiusos (Campo de limpiador liquido) y suavizante de telas (Campo de lavandería).

En suma, el punto de investigación es saber si el proyecto nombrado "Análisis económico del proyecto de producción y distribución de limpiador multiusos y suavizante de telas" es rentable o no con las características de calidad y precio competitivo además de ser productos eficaces y fáciles de usar.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

- Formular y evaluar la viabilidad económica de un proyecto de inversión de limpiador multiusos y suavizante de telas, para establecer una empresa de nueva creación en la localidad de San Lucas Huitzilhuacan en el municipio de Chiautla.

### **1.2.2. Objetivos particulares**

- Calcular los indicadores de rentabilidad de la empresa
- Determinar el punto de equilibrio de cada producto
- Realizar el análisis de sensibilidad bajo distintos escenarios el incremento de los costos y la disminución de ingresos

### **1.3. Hipótesis**

#### **1.3.1. Hipótesis general**

- Los indicadores para esta formulación y evaluación del proyecto señalan que la ejecución de este proyecto en el municipio de Chiautla es viable.

#### **1.3.2. Hipótesis Particulares**

- El proyecto soporta un incremento de los costos de producción en un 10.00% y la disminución en los ingresos totales de 10.00%.
- A partir del segundo año de operación de la unidad de producción se van a obtener beneficios netos.

## II. ANTECEDENTES

Los productos de limpieza doméstica que existen en México han tenido un comportamiento parecido al que presentaron los datos macroeconómicos de crecimiento del país durante el periodo de 2002 - 2011. El consumo se volvió a reactivar tras la desaceleración económica sufrida en el año 2009 (Vallejo, 2011).

México es un mercado con amplias perspectivas de crecimiento tanto en poder adquisitivo de los mexicanos como en la introducción de productos cada vez más novedosos que responden a mayores exigencias por parte de los consumidores.

Según la Encuesta Mensual de la Industria Manufacturera (EMIM) elaborada por INEGI la producción bruta total de los productos fabricados para el apartado "Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador" presento un valor de 43,158,663,000.00 pesos para 2010 (Vallejo, 2011).

Dentro de los productos de limpieza domestica el suavizante de telas es uno de los más destacados y consumidos en los hogares, el suavizante se comercializa disuelto en agua y se añade en forma líquida a la ropa. Uno de los ingredientes más importantes en su composición son los tenso activos atiónicos, cuya función es adherirse a las fibras del tejido proporcionando suavidad, volumen y esponjosidad. Ayudando a las prendas sean más fáciles de planchar reducir la aparición de arrugas.

"La industria de los suavizantes está concentrando sus productos cada vez más. Los suavizantes concentrados tienen un mayor porcentaje de tenso activos atiónicos. En la actualidad los suavizantes textiles se comercializan con una concentración de tenso activos atiónicos que oscila entre el 8.00% y el 15.00%, en contraposición con los suavizantes diluidos comercializados durante los años 90, que tenían una cantidad de materia activa próxima al 5.00%. Los suavizantes

concentrados requieren dosis más pequeñas, ocupan menos espacio, es necesario menos plástico para su envasado y al haber más unidades por camión, emiten menos dióxido de carbono a la atmósfera" (<http://es.wikipedia.org/wiki/Suavizante>, 2013).

Tomando en cuenta la EMIM el suavizante de telas mostró un crecimiento del año 2009 con 327,232,467.00 pesos al 2010 con 396,097,698.00 ubicado entre los primeros lugares de producción de artículos dentro del apartado "fabricación de jabones y limpiadores en México".

Por otro lado, el limpiador multiusos es un producto muy versátil, ya que puede ser usado en la cocina, comedor, limpieza de baños, pisos entre otros, y que además de limpiar deja un agradable aroma en el lugar que se utilice haciendo un ambiente más agradable para el consumidor.

En cuanto al mercado de limpiadores multiusos para el hogar es sumamente competitivo. En el que predominan marcas muy fuertes de empresas multinacionales de trascendencia que destinan gran cantidad de recursos para apoyar comercialmente sus productos. Los gustos y preferencias tienen un rol muy importante a la hora de elegir alguna, entre las que se encuentra el aroma y el color.

### III. MARCO TEÓRICO

En el presente trabajo de investigación se abordaron los fundamentos teóricos el cual permitió dar sustento de los diferentes instrumentos y conceptos que se utilizaron en el desarrollo de la investigación.

En este sentido, un **proyecto** consiste en la ordenación de un conjunto de actividades relacionadas entre sí que, combinando recursos humanos, materiales, financieros y técnicos, se realizan con el propósito de conseguir un determinado objetivo o resultado. Todo proyecto se realiza dentro de los límites de un presupuesto y un periodo establecido (Centro Regional de Información y Documentación del principado de Asturias, 2002).

Nacional Financiera en 1998 dijo que un **proyecto de inversión** debe entenderse como la actividad que consiste en asignar los recursos económicos a diferentes fines productivos mediante la formación bruta de capital fijo (FBK). Esta formación bruta de capital busca que al paso del tiempo se pueda recuperar con creces cada uno de los recursos asignados.

Una **empresa** se define como una entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados (García y Casanueva, 2001).

La **evaluación de proyectos de inversión** puede definirse como un conjunto de estudios que permite analizar las ventajas o desventajas derivadas de asignar determinados recursos de inversión para la producción de bienes o servicios. El resultado final servirá para una mejor toma de decisiones por parte de las organizaciones públicas o privadas (FIRA, 2011).

La **tasa de actualización** se utiliza para actualizar los flujos de ingresos y costos futuros del proyecto de inversión, con el fin de expresar el valor monetario de esos flujos en pesos de un periodo determinado ([www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA\\_DE\\_DESCUENTO.htm](http://www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA_DE_DESCUENTO.htm), 2013).

El **estudio del mercado**, en cualquier tipo de proyecto, constituye una fuente de información de primera importancia tanto para estimar la demanda, como para proyectar los costos y definir precios, aunque es frecuente, sin embargo, incurrir en el error de considerarlo únicamente, como un análisis de la demanda y de los precios del producto que se fabricará o del servicio que se ofrecerá (Sapag, 2007).

El **valor del dinero a través del tiempo** puede ganar un cierto interés, cuando se invierte por un cierto periodo usualmente un año, es importante reconocer que un peso que se reciba en el futuro no valdrá un peso que se tenga actualmente es precisamente esta relación entre el interés y tiempo lo que conduce al concepto del valor de dinero a través del tiempo. Por ejemplo, un peso que se tenga actualmente puede acumular intereses durante un año mientras que un peso que se reciba dentro de un año no producirá ningún rendimiento. Por consiguiente, el valor del dinero a través del tiempo significa que cantidades iguales de dinero no tienen el mismo valor, si se encuentran en puntos diferentes en el tiempo y si la tasa de interés es mayor que cero (Coss, 2004).

La **depreciación** con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tiene una vida limitada, es decir, ellos serán de utilidad para la empresa por un número limitado de periodos contables futuros. Lo anterior significa que un costo de un activo deberá ser distribuido adecuadamente en los periodos contables en los que el activo será utilizado por la empresa. El proceso contable para esta conversión gradual de activo fijo en gasto es llamado depreciación (Coss, 2004).

El **estudio técnico** tiene por objetivos; el verificar la posibilidad técnica de fabricación del producto que se pretende y analizar y determinar el tamaño óptimo,

la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción. Por lo tanto, el estudio técnico se divide en cuatro partes que son: tamaño físico del proyecto, localización del proyecto, ingeniería del proyecto y análisis administrativo (NAFINSA, 1998).

El **análisis y determinación de la localización óptima del proyecto**, este es el primer paso en el estudio técnico ya que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital, pues se debe equilibrar costos de transporte, en materia prima, distribución, oportunidad de negocios, costos de arrendamiento o de inversión en inmuebles, zonificación, uso de suelo, etc. (NAFINSA, 1998).

El siguiente paso del estudio técnico es el **análisis y determinación del tamaño óptimo del proyecto**, el tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año. En la práctica, determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño y la demanda, en donde, el tamaño propuesto sólo debe aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño; la disponibilidad de materias primas o insumos, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

Definido el tamaño más adecuado, es de vital importancia asegurarse de que se cuenta con el personal más apropiado, es decir, ni en exceso por debajo del perfil deseable, ni en exceso por arriba del mismo ya que por cualquiera de los dos motivos se puede caer en improductividad (NAFINSA, 1998).

La siguiente etapa es **la ingeniería del proyecto y los objetivos generales**; El objetivo de esta parte del estudio técnico es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta, esto es, desde insumos suministrados, procesos, maquinaria, incluye desde la distribución de la planta hasta la estructura organizacional, diseño, productos, subproductos, residuos y la

forma ecológica de deshacerse de ellos, a continuación se proporciona una tabla del sistema de producción.

En el **estudio económico** el objetivo de éste, es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación financiera. Las bases del estudio económico son los costos totales y de la inversión inicial cuyo origen son los estudios de mercado y el de ingeniería, ya que costos e inversión inicial, dependen de la producción planteada y la tecnología seleccionada; posteriormente se desarrolla el cálculo de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial, el cálculo de capital de trabajo (NAFINSA, 1998).

El **punto de equilibrio** es una herramienta financiera que permite determinar el momento en que las ventas cubrirán exactamente los costos, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas exceden o caen por debajo de este punto de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas (NAFINSA, 1998).

Los **costos totales (CT)** incluye la suma de todos los costos que están asociados al proceso de producción de un bien, o el suministro de un servicio, por lo tanto entre más se produce mayor será el costo en el que se incurre. Los costos totales se dividen en dos componentes: costos fijos y costos variables (Arango, 1997).

Los **costos fijos (CF)** son parte de los costos totales que no varían en el corto plazo con la cantidad producida. Incluyen todas las formas de remuneración u obligaciones resultantes del mantenimiento de los recursos fijos de la producción que se emplean en una cantidad fija en el proceso productivo. Los costos fijos deben pagarse aunque la empresa no produzca y no varían, aunque cambie la producción, permaneciendo constantes para un volumen establecido de productos o servicios (Arango, 1997).

Los **costos variables (CV)** son la parte de los costos totales que varían en el corto plazo según cambia la producción. Proviene de todos los pagos aplicados a los recursos que varían directamente en función de la columna de producción; es decir, el valor de las materias primas que se utilicen en función del número de productos, la energía consumida, los salarios pagados al personal de producción y en general cualquier tipo de gasto que igualmente puede variar en función de lo producido (Arango, 1997).

Los **presupuestos** son planes formales escritos en términos monetarios. Determinan la trayectoria futura que se piensa seguir o lograr para un aspecto del proyecto, como pueden ser las ventas, los costos de producción, los gastos de administración y ventas, los gastos financieros, etc. (NAFINSA, 1998).

La valoración de la **inversión inicial**, comprende la adquisición de todos los activos fijos y diferidos necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, esto es, a excepción del capital de trabajo (NAFINSA, 1998).

El **estudio financiero**, es otra parte de la evaluación, recae la decisión prácticamente final de invertir o no hacerlo, ya que se analiza si ha de ser buen negocio o no, por lo tanto esta etapa se basan en técnicas fundamentales de evaluación, que toman en cuenta el valor del dinero en el tiempo, tales técnicas son: tasa interna de rentabilidad, el valor presente neto, rendimiento contable medio, periodo de recuperación descontado e índice de recuperación.

El objetivo del análisis financiero es el de aportar una estrategia que permita al proyecto allegarse de los recursos necesarios para su implantación y contar con la suficiente liquidez y solvencia, para desarrollar ininterrumpidamente operaciones productivas y comerciales. El análisis financiero aporta la información necesaria para estimar la rentabilidad de los recursos que se utilizarán, susceptibles de compararse con las de otras alternativas de inversión (NAFINSA, 1998).

Los **indicadores** para la evaluación económica de proyectos, son conceptos valorizados que expresan el rendimiento de la inversión, y basándose en estos valores se puede tomar la decisión de aceptar o rechazar la realización de un proyecto, también permite comparar y seleccionar entre diferentes proyectos alternativos, a fin de determinar cuál es el mejor (NAFINSA, 1998).

El **Valor Actual Neto (VAN)** llamado también, Valor Presente Neto (VPN) es el valor obtenido mediante la actualización de los flujos netos del proyecto ingresos menos egresos considerando la inversión como un egreso a una tasa de descuento determinada previamente. Si el VPN es positivo se considera que el proyecto es favorable, ya que cubre el nivel mínimo o de rechazo representado por la tasa de descuento. Si el VPN es igual o cercano a cero, el proyecto apenas cubre el costo mínimo. Si el VPN es negativo, la rentabilidad está por debajo de la tasa de aceptación y por lo tanto, el proyecto debe descartarse (NAFINSA, 1998).

La **Relación Beneficio – Costo (B/C)** es el cociente de los flujos descontados de los beneficios o ingresos del proyecto, sobre los flujos descontados de los costos o egresos totales del proyecto. Al igual que en el caso del VPN, se requiere establecer una tasa de actualización apropiada. Si la B/C es mayor que 1 el proyecto es favorable. Si la B/C es igual a 1, los beneficios y los costos se igualan, cubriendo apenas el costo mínimo, atribuible a la tasa de actualización. Si la B/C es menor a 1, el proyecto es desfavorable, pues reporta que a la tasa aplicada no cubre sus costos. La B/C obtenida para un proyecto particular se compara con la obtenida en otros proyectos para fines de decisión dentro del contexto del sector (NAFINSA, 1998).

La **Relación Beneficio – Inversión Neta (N/K)** es el cociente que resulta de dividir el valor actual del flujo de fondos o beneficios incrementales netos en los años después de que esta corriente se ha vuelto positiva ( $N_t$ ), entre el valor actual de la corriente del flujo de fondos en aquellos primeros años del proyecto, en que

esa corriente es negativa (Kt), a una tasa de actualización previamente determinada (Aguilera y Díaz, 2003).

La **Tasa Interna de Retorno (TIR)** es la tasa de actualización que iguala el valor presente de los ingresos totales con el valor presente de los egresos totales de un proyecto en estudio. La TIR obtenida, se puede comparar para fines de aprobación y para la toma de decisiones con:

- a) El costo de financiamiento real, o con la tasa promedio de rentabilidad de otros proyectos similares dentro del sector, cuando los flujos están en términos reales.
- b) El costo de financiamiento nominal, cuando los flujos se encuentran en términos nominales, o cuando no están incluidos en los flujos los costos de financiamiento.
- c) Otras tasas de referencia siempre y cuando sean coherentes con la forma en que están determinados los flujos (NAFINSA, 1998).

El **Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI)**, es el tercer criterio más usado para evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado (Sapag, 2007).

El **nonilfenol (NP)** de acuerdo al inventario europeo de sustancias químicas existentes y comercializables (EINECS), por sus siglas en inglés lo define como una sustancia usada principalmente en la fabricación de productos de limpieza como detergentes y, en menor medida, para otras aplicaciones, como pesticidas, resinas, etc. También se usa en la producción de etoxilatos de nonilfenol que son frecuentemente utilizados como productos de limpieza de numerosos procedimientos industriales, para producción de pasta de papel, textiles naturales y sintéticos, aditivos de pinturas de látex y de determinados plaguicidas. En cuanto a sus propiedades físicas el nonilfenol es un líquido viscoso entre incoloro y amarillo, de olor característico. Es prácticamente insoluble en agua pero es miscible con diversos disolventes orgánicos (EINECS,2013).

El **lauril éter sulfato de sodio, o SLES**, es un detergente y surfactante encontrado en numerosos productos del cuidado personal como jabón, champú, pasta de dientes. SLES es un económico y muy efectivo agente formador de espuma son usados en productos cosméticos por sus propiedades limpiantes y emulsificantes. Su alta compatibilidad con la piel y su capacidad humectante y emulsionante, hacen que sea una de las materias primas más usadas en la industria cosmética, por sus propiedades hay que sumarle su ligero olor que permite que sea perfumado sin inconvenientes.

Se suele combinar con alcanos lamidas de ácidos grasos para sobre engrasar y espesar el producto, El lauril éter sulfato sódico se puede mezclar con un gran número de sustancias detergentes, en cualquier proporción, y también con otros principios activos y aditivos especiales (Diario del colegio americano de toxicología, 2013).

Los **aceites esenciales o esencia** son mezclas de varias sustancias químicas biosintetizadas por las plantas, que dan el aroma característico a algunas flores, árboles, frutos, hierbas, especias, semillas y a ciertos extractos de origen animal (Almizcle, civeta, ámbar gris). Se trata de productos químicos intensamente aromáticos, no grasos, volátiles por naturaleza y livianos. Son insolubles en agua, levemente solubles en vinagre, y solubles en alcohol, grasas, ceras y aceites vegetales, proceden de plantas tan comunes como el perejil y tan exquisitas como el jazmín. Para que den lo mejor de sí, deben proceder de ingredientes naturales y quedar lo más puro posible.

El término esencias o aceites esenciales de acuerdo con Shealy se aplica a las sustancias sintéticas similares preparadas a partir del alquitrán de hulla, y a las sustancias semisintéticas preparadas a partir de los aceites naturales esenciales. El término aceites esenciales puros se utiliza para resaltar la diferencia entre los aceites naturales y los sintéticos (Shealy, 1999).

Para obtener el **color** deseado para los productos se necesita la producción de pigmentos, en la mayoría de los casos se obtienen emulsionados, para garantizar una mayor calidad, estos son secados y molidos, es decir, la forma primaria en la que se suministran los pigmentos es en forma de polvo muy fino, en casi todas las aplicaciones de los pigmentos, estos pueden utilizarse en esta forma de polvo, pero para facilitar algunos procesos productivos de materiales a colorear, se hacen preparados pigmentarios (<http://www.gc-colors.es/novedades/tag/pigmentos-en-polvo/>, 2013).

El **formol** es una solución acuosa, es un líquido incoloro, con olor sofocante, miscible en agua, acetona, benceno, cloroformo, alcohol y éter etílico, que se emplea como antiséptico y especialmente como desinfectante y en la conservación de preparaciones anatómicas, convenientemente estabilizada para evitar su tendencia a la polimerización ([http://www.atanor.com.ar/esp/negocios\\_domesticos/quimicos/productos/formol.php](http://www.atanor.com.ar/esp/negocios_domesticos/quimicos/productos/formol.php), 2013).

El **tetranyl** es una pasta para la fabricación en caliente de suavizantes de alta viscosidad, se emplea en la formulación de suavizantes de uso doméstico, debido a sus propiedades como agente emulsionante, humectante, suavizante y antiestático, es completamente biodegradable (<http://chemical.kao.com/mx/products/msds/c050703.html>, 2013).

El **espesante** es un producto viscoso que se compone de natrosol en un 3.00% y agua el 97.00% su función principal es la de dar una textura más espesa y voluminosa al suavizante de telas, El **natrosol** es un polímero no iónico, elástico formador de film, provee baja transmisión de oxígeno, es compatible con todos los activos utilizados en la industria farmacéutica. Alta solubilidad en agua fría o caliente, insoluble en solventes orgánicos ([http://www.delanta.com.ar/producto\\_detalle.php?idproducto=112&idcategoria=56](http://www.delanta.com.ar/producto_detalle.php?idproducto=112&idcategoria=56), 2013).

#### IV. METODOLOGÍA

La investigación realizada en el municipio de Chiautla y municipios colindantes del Estado de México examinó un lapso de estudio de 10 años en virtud de que el periodo contiene las evoluciones más significativas y actuales para el presente estudio. Se desarrolló a partir de las siguientes etapas elementales que a continuación se describen:

La primera etapa, se fundamentó en la detección de la necesidad de proveer artículos que faciliten las tareas de limpieza en los hogares, empresas, negocios, etc. con la satisfacción de producir y distribuir en este caso limpiador multiusos y suavizante de telas con la garantía de calidad y precio competitivo con el fin de establecer objetivos e hipótesis, así mismo, se efectuó una investigación bibliográfica con la finalidad de redactar el marco teórico que sirvió como base para conocer la formulación y evaluación de proyectos de inversión y sus diferentes etapas, que facilitó los lineamientos de acción de la investigación.

Para la segunda etapa se realizó un estudio de mercado en base al método cuantitativo, donde se examinó la situación actual de la población objetivo y mercado meta a través de información bibliográfica, geográfica y estadística, algunos ejemplos son las siguientes fuentes de información:

- El mercado de los productos de limpieza en México. Oficina Económica y Comercial de la Embajada de España en México D.F.
- Cómo elaborar un proyecto, cuadernos de orientación .Centro Regional de Información y Documentación del principado de Asturias. 2002.
- Nacional Financiera (NAFINSA).

- Censo Poblacional y Censo Económico. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2010.
- Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA).
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).
- Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México (COPLADEM).
- Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO).

Además, a manera de apoyo se hicieron visitas a tiendas comerciales en la zona de estudio; Bodega Aurrera®, Wal-Mart®, Soriana®, y Comercial Mexicana®, para generar un diagnóstico detallado del entorno donde se introducirá la nueva empresa. Dicho estudio arrojó datos importantes para determinar el tamaño de la empresa, identificar la demanda, y la localización óptima de ésta.

De acuerdo al orden realizado, el estudio técnico correspondió a la tercera etapa del proyecto, el cual permitió estructurar la organización técnica-productiva y administrativa de la empresa. Lo anterior ayudó a determinar el tamaño, la localización óptima de la planta, la ingeniería del proyecto y los análisis organizativo, administrativo y legal.

El estudio económico forma parte de la cuarta etapa donde se analizó el entorno económico bajo el cual se cuantificaron las operaciones que realiza la empresa. Con lo que se persigue el propósito de mostrar una visión objetiva de los movimientos de ingresos y egresos, los costos y los presupuestos que se generaron al realizar la formulación y evaluación.

En la quinta etapa, con los resultados obtenidos en los pasos anteriores, surgió el estudio financiero, este apartado tuvo la finalidad para tomar la decisión de rechazo o aceptación del proyecto.

Se calcularon los indicadores de rentabilidad con base al instrumental metodológico de la evaluación económica de los proyectos de inversión (NAFINSA,1998), tales como el Valor Actual Neto (VAN), la Relación Beneficio - Costo (B/C), la Relación Beneficio Inversión Neta (N/K), la Tasa Interna de Rentabilidad (TIR), Punto de Equilibrio (PE) y el Análisis de Sensibilidad (AS) es importante señalar que estos indicadores fueron actualizados de acuerdo al costo financiero el cual fue de un 17.00%, cuyos resultados permitieron analizar la rentabilidad y riesgo, así como la relación de rendimiento y eficiencia en la asignación de las inversiones.

Por último se realizaron las conclusiones y recomendaciones adecuadas para la nueva empresa.

## V. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 5.1. Estudio de mercado

Se realizó con el fin de obtener un panorama sobre la viabilidad comercial de los productos de limpieza, este análisis se enfocó en tres principales aspectos, tales como el consumidor, la competencia y la estrategia, dando la posibilidad de brindar un mejor servicio y satisfacción de las necesidades en comparación de productos ya existentes.

#### 5.1.1. Descripción e importancia de los productos

El limpiador multiusos proporciona limpieza y frescos aromas en la mayoría de los hogares. Este es ideal para uso en zonas donde el agua no dañe la superficie como linóleo, vinilo, azulejos, pisos, muebles de madera, mármol y esmalte; está compuesto de esencia, lauril (Éter sulfato de sodio), Nonil (NF-16), color, conservador y agua.

Se presenta en diferentes aromas; chicle, jazmín, lavanda, limón y rosas, con sus respectivos colores blanco, amarillo, azul, verde y rosado.

Entre sus principales características se encuentran:

- Remueve la suciedad difícil y la grasa
- No deja residuos
- Desinfecta
- Limpia
- Aromatiza
- Desmancha
- Da brillo a la superficie

Con lo que respecta al segundo producto suavizante de telas, se aplica durante el último paso del ciclo regular del lavado, restaura la esponjosidad y suavidad de las telas, al mismo tiempo que mantiene la absorbencia y reduce la estática. Contiene ingredientes naturales y surfactantes que son biodegradables, que al entrar al contacto con el agua se disuelven fácilmente, el cual está compuesto de agua, tetranyl, conservador, esencia, color y espesante.

Este producto tiene tres aromas, el de bebe que es de color blanco, el suave sofía en color amarillo y el floral en tonalidad azul.

Entre sus principales características están:

- Aroma prolongado
- Suavidad de la tela
- Facilidad del planchado

Estos productos son de gran demanda, ya que son óptimos para la realización de la limpieza no solo en el hogar, sino también en almacenes, empresas, restaurantes, oficinas, despachos entre otros.

Su fácil aplicación y adquisición hace mantener al producto en un índice alto dentro del mercado, haciéndolo competitivo, además de cubrir la mayor parte de las necesidades del consumidor, de forma que genera una aceptación del segmento de la demanda, por lo tanto la oferta debe de responder de forma relevante al mercado.

Es por ello, que el precio de los artículos de limpieza, deben de ser competitivos al momento de acudir al mercado.

### **5.1.2. Descripción técnica**

El proceso productivo del limpiador multiusos consiste en la mezcla de ciertas sustancias químicas, con ayuda de un motor trifásico de 3 hp y se fue vertiendo en un tambo con capacidad de 200.00 litros, previamente llenado con agua, finalmente se agrega el color y la esencia.

Para producir el suavizante de telas, primeramente dos de las sustancias químicas se colocaron en una olla con capacidad de 80.00 litros, las cuales se ponen a fuego con ayuda de una calentador de gas, seguidamente esta pasta fundida se mezcla con otros químicos con apoyo del motor trifásico de 3 hp, finalmente la mezcla de todas las sustancias se vaciaron al tambo con capacidad de 200.00 litros y se le añade agua hasta que el tambo este completamente cubierto, después, se agrega el color y aroma se vuelve a mezclar con el motor para obtener el producto final.

Asimismo, se elige la presentación en la que se ubica el producto, para posteriormente distribuirlo.

### **5.1.3. Normas de calidad en términos de productos de limpieza**

Las Normas Oficiales Mexicanas que elabora el Comité Consultivo Nacional de Normalización, Regulación y Fomento Sanitario establecen, las reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación en materia de control y fomento sanitario.

De acuerdo a la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), la NOM-189- SSA1/SCFI-2002, tiene por objeto establecer los

requisitos de información sanitaria y comercial que deben contener las etiquetas de los productos de aseo de uso doméstico, para elegir una mejor ocupación de compra así como los lineamientos sanitarios para su envasado y así evitar que su uso represente un riesgo a la salud.

Esta norma se complementa con las siguientes normas vigentes:

- NOM-002-SCFI-1993: productos pre envasados. contenido neto, tolerancias y métodos de verificación.
- NOM-002-SCFI-1993: Sistema General de Unidades de Medida.
- NOM-002-SCFI-1993: información comercial-declaración de cantidad en las etiquetas- especificaciones.

Para hacer cumplir estas normas las características que se deben de tomar en cuenta son determinar el envase que en este caso es un envase primario; al recipiente destinado a contener un producto y que entra en contacto directo con el mismo, conservando su integridad física, química y sanitaria.

En esta norma se clasifica dentro de los productos de aseo; a las sustancias o mezclas de sustancias que se emplean de forma directa o indirecta, independientemente de su estado físico, destinadas a: la limpieza, lavado e higiene de objetos, superficies y fibras textiles que tienen por objeto desprender o eliminar la suciedad y las manchas; proporcionar un determinado aroma o eliminar malos olores del ambiente; impartir un acabado lustroso a objetos y superficies, modificar y acondicionar la textura o cualquier otra característica de las telas; desobstruir los ductos sanitarios de las aguas residuales y fluviales y los demás confines análogos que determine la secretaria.

En cuanto los requisitos de etiquetado; en la superficie principal de exhibición del envase primario o secundario de los productos pre envasados objeto de esta norma, debe figurar la denominación genérica y, en su caso específica. La

denominación genérica se podrá establecer haciendo referencia a la presentación o función del producto, mientras que la denominación específica se podrá establecer haciendo referencia al lugar donde se aplicó el producto.

Además es importante que en el envase se señalen los ingredientes en lista de forma cuantitativa. Las leyendas precautorias y recomendaciones de acuerdo al tipo de producto, el fabricante debe incluir en la etiqueta, cuando menos, las leyendas precautorias o recomendaciones de seguridad referidas a los aspectos que se mencionan en este apartado de manera contrastante visibles, indelebles, en condiciones normales de compra y uso cuya redacción debe ser clara y que no induzca error al consumidor.

Los productos destinados a ser comercializados en el mercado nacional, deben ostentar una etiqueta con la información a que se refiere esta norma en idioma español, independientemente de que también pueda estar en otros idiomas cuidando que los caracteres sean al menos iguales en tamaño, proporcionalidad tipográfica y colores iguales o similares a aquellos en los que se presente la información en otros idiomas.

#### **5.1.4. Análisis de la demanda**

##### **5.1.4.1. Perfil del consumidor**

El limpiador multiusos y el suavizante de telas están dirigidos principalmente a revendedores (Jarcerías), además de aquellos negocios como lavanderías, restaurantes, hoteles, salones para eventos y empresas con rubro en la limpieza de centro comerciales y todos aquellos hogares que necesiten de estos artículos de limpieza más específicos y destinados a satisfacer de forma eficaz las necesidades de los consumidores.

### 5.1.4.2. Demanda potencial

Con la finalidad de estimar la demanda potencial se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- Se incluyó a los hogares del municipio de Chiautla y municipios colindantes a este los cuales son Acolman, Atenco, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca.
- Se incluyó a empresas o establecimientos del sector servicios específicamente el sector 72 que incluye servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y el sector 81 que contiene en este caso el servicio de lavanderías y tintorerías, que pertenecen a las localidades que se encuentran de acuerdo a límites geográficos del municipio de Chiautla.

El cuadro 1 muestra el total de población y el número de hogares de los municipios colindantes a Chiautla en el año 2010 teniendo los siguientes resultados:

**Cuadro 1. Relación población – hogares de los municipios cercanos a microempresa, 2010**

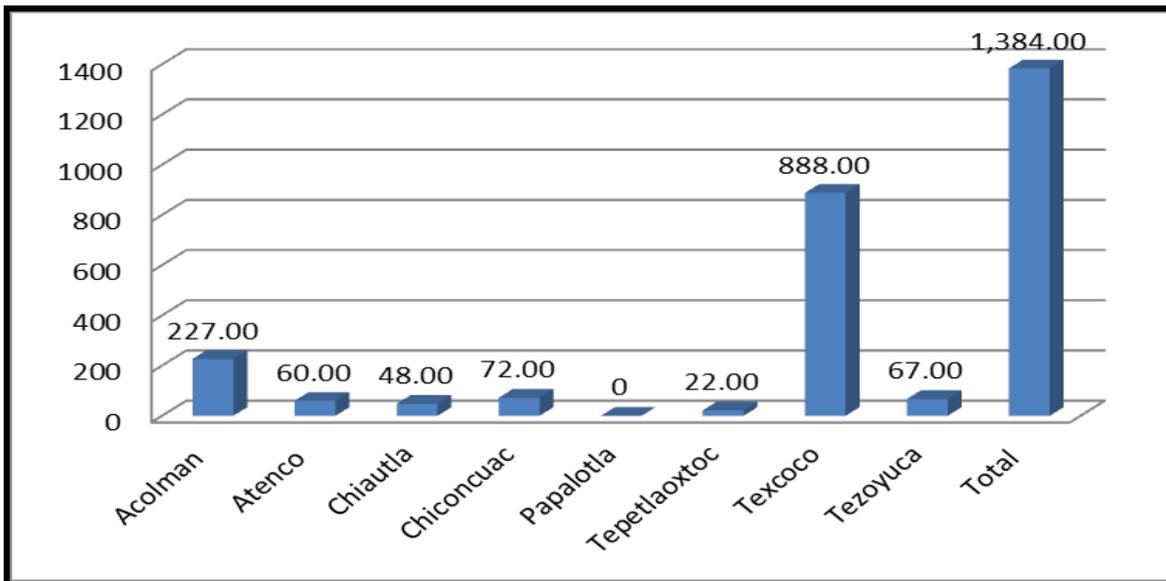
<b>Municipio</b>	<b>Población</b>	<b>Hogares</b>
Acolman	136,558.00	32,477.00
Atenco	56,243.00	12,483.00
Chiautla	26,191.00	5,895.00
Chiconcuac	22,819.00	4,577.00
Papalotla	4,147.00	959.00
Tepetlaoxtoc	27,944.00	6,464.00
Texcoco	235,151.00	55,080.00
Tezoyuca	35,199.00	8,147.00
<b>Total</b>	<b>544,252.00</b>	<b>126,082.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de INEGI. 2010.

De acuerdo con el cuadro 1, la población de los municipios estudiados sumaron 544,252.00 habitantes, Texcoco es el municipio con mayor población con 235,151.00 personas distribuidas en 55,080.00 hogares, seguido de Acolman con 32,477.00 hogares, Papalotla es el municipio con menor número de viviendas con 959.00. Texcoco de acuerdo a estos datos es el principal municipio en donde se puede tener un mayor acercamiento a la venta de los productos.

Además, se identificaron algunas posibles empresas o establecimientos demandantes de los productos.

**Gráfica 1. Unidades económicas por municipio del sector 72, 2010**

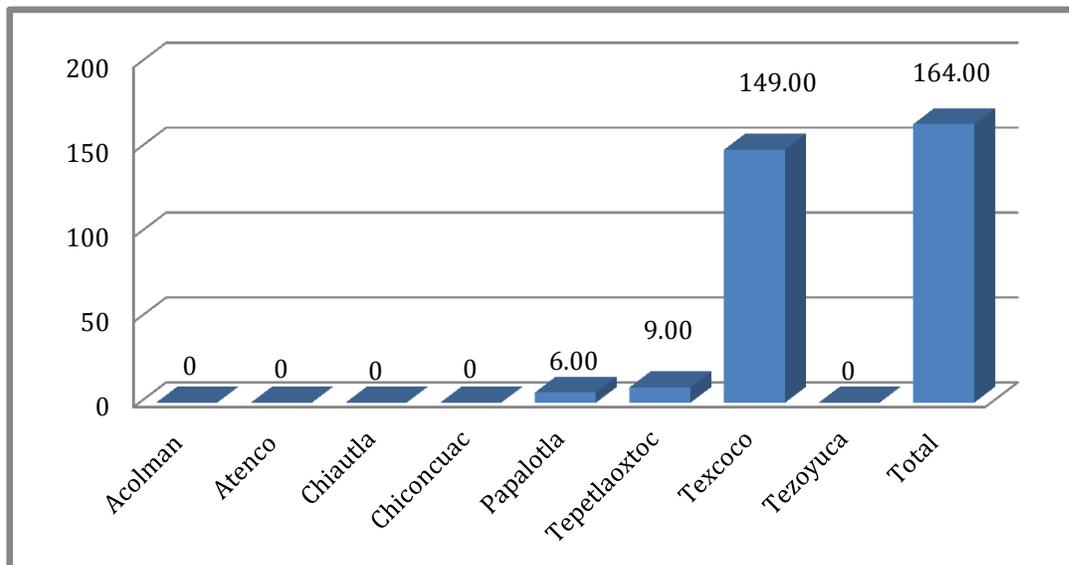


Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de INEGI. 2010.

Como se puede observar en la gráfica 1, se muestra el total de empresas o establecimientos del sector 72 que corresponde a servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos y bebidas, este sector incluye restaurantes, restaurantes de autoservicio, comida para llevar, hoteles, moteles, cabañas, villas o similares, el municipio de Texcoco registró mayor número de unidades económicas con 888.00, seguido de Acolman con 227.00, y Chiconcuac con 72.00 establecimientos para el año 2010.

De igual forma se analizó el sector 81 que implica los servicios personales.

**Gráfica 2. Unidades económicas sector 81 por municipio, 2010**



Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de INEGI. 2010.

En la gráfica 2, se analizó el sector 81 que específicamente se contabilizó los establecimientos de tintorerías y lavanderías, en donde se observó que en comparación con el sector 72, éste tiene menor relevancia. Así mismo, Texcoco fue el municipio con mayor número de negocios con 149.00, Tepetlaoxtoc y Papalotla con 9.00 y 6.00 establecimientos respectivamente.

### 5.1.5. Análisis de la oferta

El mercado de productos de limpieza actualmente ha tomado gran importancia para sus consumidores, ya que están en busca de productos que cumplan de forma satisfactoria y eficaz sus necesidades, principalmente que estos artículos sean más específicos para cada tarea, de tal forma que las empresas dedicadas a este sector ofrezcan productos con características especiales para cada necesidad.

**Cuadro 2. Participación de la industria Química en el Estado de México, 2010**  
(%)

Estado de México	Unidades Económicas	Participación %	Personal Ocupado	Participación %
Total sectores	456,563.00	100.00	1,945,911.00	100.00
Subsector 325 Industria Química	687.00	0.15	40,815.00	2.10

Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos del INEGI. 2010.

En el cuadro 2, se observa el total de las empresas del Estado de México, la industria química representó el 0.15%, éste sector empleó solamente el 2.10% del personal.

**Cuadro 3. Participación de las unidades económicas del Sector 31-33 de la Industria Química en el Estado de México, 2010**

Subsector- ramas	Unidades Económicas	Participación %	Personal Ocupado	Participación %
Industria química	687.00	100.00	40,815.00	100.00
Fabricación de productos químicos básicos	87.00	12.66	4,904.00	12.02
Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas	21.00	3.06	1,388.00	3.40
Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos	19.00	2.77	893.00	2.19
Fabricación de productos farmacéuticos	53.00	7.71	11,349.00	27.81
Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos	86.00	12.52	7,559.00	18.52
Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	187.00	27.22	10,059.00	24.65
Fabricación de otros productos químicos	234.00	34.06	4,663.00	11.42

Fuente: Elaboración propia con datos estadísticos de INEGI. 2010.

En el cuadro 3, se muestra la división del subsector Industria química que a su vez se conformó por 7 ramas, para fines del presente estudio se interesa por la rama que incluye la fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador, ésta ocupó el segundo lugar tanto en participación porcentual de unidades económicas como en el personal ocupado dentro de la industria química, con 187.00 establecimientos (27.22%).

De acuerdo al último censo económico en los municipios de interés, se analizaron el total de fabricantes de algún producto químico, específicamente de limpiadores o suavizantes de telas, lo cual para esta área de estudio no registraron establecimientos que se dediquen a este rubro. Lo que para la empresa muestra un punto a favor, sin embargo, es importante que se conozcan los productos con marcas ya reconocidas que se venden en supermercados o tiendas comerciales en los municipios de interés (Cuadro 4).

**Cuadro 4. Supermercados por municipio, 2013**

<b>Tienda comercial</b>	<b>Soriana®</b>	<b>Bodega Aurrera®</b>	<b>Wal - Mart®</b>	<b>Comercial Mexicana®</b>
<b>Municipio</b>				
Acolman	0	1	0	0
Atenco	0	0	0	0
Chiautla	0	0	0	0
Chiconcuac	0	0	0	0
Papalotla	0	0	0	0
Tepetlaoxtoc	0	0	0	0
Texcoco	1	2	2	2
Tezoyuca	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

### 5.1.6. Precios

En la investigación directa que se realizó en almacenes departamentales y tiendas de autoservicio de las localidades que limitan al municipio de Chiautla incluido

éste, se observó la existencia de gran variedad de precios en las diferentes marcas tanto del limpiador multiusos como los suavizantes de telas. Los precios fluctuaron por tipo de supermercado (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Precios de limpiador multiusos y suavizante de telas de supermercados, 2013**

Producto	Precio (\$) promedio por litro de diferentes tiendas comerciales			
Tienda comercial	Soriana®	Bodega Aurrera®	Wal-Mart®	Comercial Mexicana®
<b>Limpiador multiusos</b>				
Pinol	15.00	14.50	16.50	15.20
Fabulosos	15.20	15.00	15.30	15.00
Maestro limpio	17.00	16.50	18.00	18.20
Mr. Musculo	18.00	15.00	19.00	18.70
Flash	12.70	12.00	13.00	12.80
Mr. Orange	13.40	12.90	15.00	14.90
<b>precio promedio (\$)</b>	<b>15.28</b>	<b>14.28</b>	<b>16.06</b>	<b>15.92</b>
<b>Suavizante de telas</b>				
Suazul	13.0	12.0	15.0	14.50
Great value	10.00	10.00	11.50	12.50
Suavitel sin enjuague	16.00	15.00	17.00	17.20
Downy libre enjuague	17.00	15.00	16.00	15.80
Ensueño libre enjuague	12.00	11.50	14.10	13.20
<b>precio promedio (\$)</b>	<b>13.75</b>	<b>12.88</b>	<b>14.65</b>	<b>14.64</b>

Fuente: Elaboración propia. 2013.

Es importante resaltar que los precios más elevados se presentaron en los supermercados de Wal- Mart® y Comercial Mexicana®, los cuales oscilaron entre \$14.64 y \$16.06 en éstos.

Así mismo, en la investigación directa se preguntó al comercio ambulante de algunas localidades (Camionetas y/o triciclos) en donde se ubicaron productos similares a la propuesta del proyecto, se observaron variedades de precios, que oscilaron para el limpiador multiusos entre \$10.00 y \$12.50 y en el suavizante de telas entre \$12.00 y \$14.00.

### 5.1.7. Comercialización

En lo que respecta a la comercialización del limpiador multiusos y suavizante de telas llego a los mercados más cercanos de la siguiente forma:

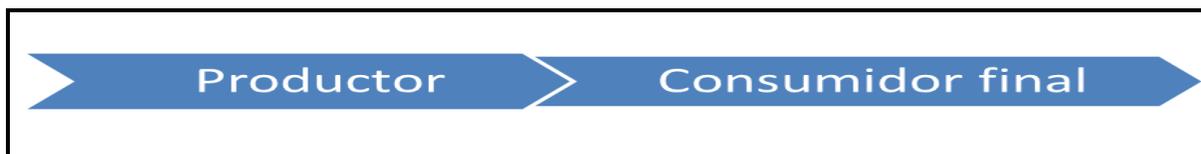
Teniendo los productos finales, los trabajadores del área de distribución, los transportaran en dos camionetas Nissan estaquita, principalmente a los municipios de:

- Ruta Norte: Municipio de Acolman
- Ruta Sur: Municipio de Texcoco
- Ruta Este: Municipio de Papalotla y Tepetlaoxtoc
- Ruta Oeste: Municipios de Chiconcuac, Atenco y Tezoyuca

Para ello, la cantidad estimada de venta anual fue del 50.00% de la capacidad instalada, es decir, 123,552.00 litros para el limpiador multiusos y para el suavizante de telas 77,220.00 litros.

De acuerdo al área geográfica y al presupuesto se decidió utilizar dos canales de comercialización (Figura 1).

**Figura 1. Canal de comercialización 1, 2013**



Fuente. Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Este primer canal fue la vía más corta, simple y rápida que utilizó el productor al llevar directamente al mercado principal que fueron los establecimientos como restaurantes, hoteles, lavanderías, tintorerías salones para eventos sociales, y

empresas dedicadas al rubro de limpieza. Señalando que este canal ofreció un precio más competitivo en comparación a los revendedores.

**Figura 2. Canal de comercialización 2, 2013**



Fuente. Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

En el canal de comercialización 2, los agentes que participaron fueron el productor, intermediario y el consumidor final (Figura 2)

#### **5.1.7.1. Publicidad de los productos**

La entrada de un nuevo producto al mercado, procura involucrar y optar por una serie de estrategias que aseguren el éxito de la distribución y producción del limpiador y suavizante de telas, puesto que el consumidor está acostumbrado a comprar marcas conocidas, así como el oferente a venderlos.

Por tal motivo, se suministraron promociones del limpiador multiusos y el suavizante de telas; es decir, obsequiar una muestra del producto a los demandantes, que por sus diferentes rubros, son compradores con potencial de mayoristas por su establecimiento, (En su mayoría se trató de revendedores, y establecimientos como los fueron; restaurantes, hoteles lavanderías y tintorerías); además de una solicitud de opinión (Queja o sugerencia) de los productos, que ayudo a mejorar la consistencia y preparación de la sustancia.

## **5.2. Estudio técnico**

En el estudio técnico se contemplaron los aspectos operativos necesarios para el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción del bien deseado y en el cual se analizó la determinación del tamaño óptimo del lugar de producción, localización, instalación y organización requerida.

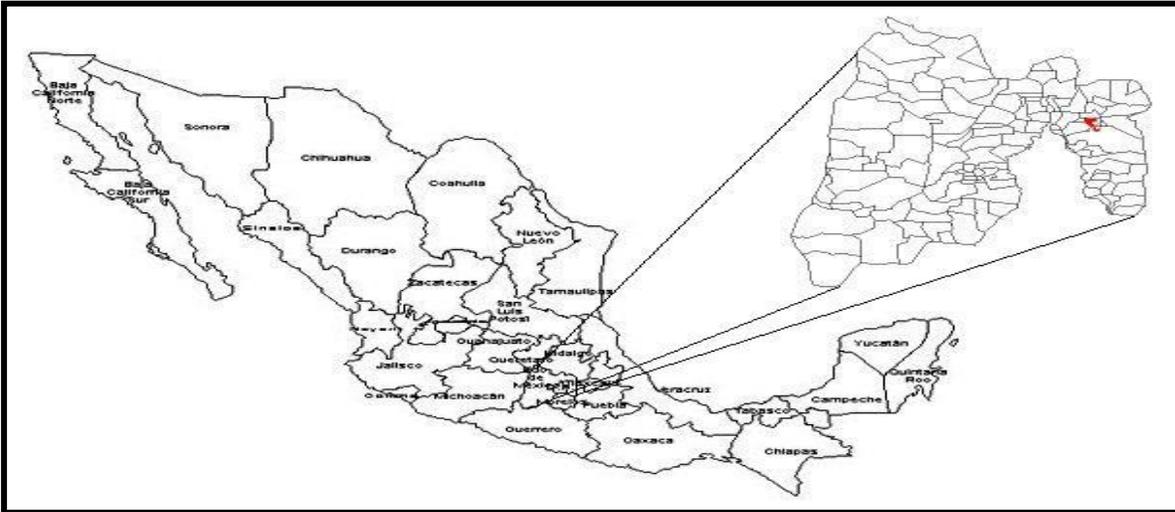
### **5.2.1.1. Localización**

Es de gran importancia tomar en cuenta los factores condicionantes para definir el área donde se establecerá la empresa, para esto se consideraron los siguientes factores; el abastecimiento de materia prima, infraestructura, servicios mano de obra disponible, así como vías de distribución del producto.

### **5.2.1.2. Macrolocalización**

El Estado de México como se muestra en la figura 3, cuya extensión geográfica es apenas el 1.10% del territorio nacional, posee una notable variedad tanto económica como demográfica. Su complejidad histórica y los altos valores de su gente han hecho que hoy día sea uno de los estados más fuertes del país y sin embargo, enfrenta aún grandes retos debido a los distintos grados de desarrollo de los 125 municipios que lo conforman.

**Figura 3. Ubicación del Estado de México en la República Mexicana, 2013**



Fuente: Mapas de <http://www.mapasmexico.net/>. 2013.

El Estado de México se divide en 3 zonas geográficas: Valle de Toluca, Zona Oriente y Zona Nororiente, que a su vez comprenden 16 Regiones Socioeconómicas. Cuenta con 125 municipios, el estudio de esta empresa se ubicó en el municipio de Chiautla como se observa en la figura 4, que pertenece a la Región XI Texcoco que está a su vez está conformada por los siguientes municipios; Atenco, Chiautla, Chiconcuac, Papalotla, Tepetlaoxtoc, Texcoco y Tezoyuca (SEDECO, 2013).



**Cuadro 6. Indicadores demográficos de los municipios de la región XI de Texcoco, 2013**

<b>Municipio</b>	<b>Población Total</b>	<b>Participación % de la población regional</b>	<b>Extensión territorial (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Densidad de población (hab/km<sup>2</sup>)</b>
Atenco	56,243.00	13.80	84.60	664.80
Chiautla	26,191.00	6.40	20.70	1,265.90
Chiconcuac	22,819.00	5.60	6.80	3,355.70
Papalotla	4,147.00	1.00	3.20	1,295.90
Tepetlaoxtoc	27,944.00	6.90	179.80	155.40
Texcoco	235,151.00	57.70	434.30	541.40
Tezoyuca	35,199.00	8.60	17.40	2,022.90
<b>Región XI- Texcoco</b>	<b>407,694.00</b>	<b>100.00</b>	<b>746.80</b>	<b>1,328.90</b>

Fuente: Elaboración propia, con datos de la SEDECO Estado de México. 2013.

Estos datos son importantes señalarlos ya que estas localidades son puntos de venta para que la empresa tome en cuenta las vías o canales de distribución de los productos.

### 5.2.1.3. Microlocalización

La microempresa a la que corresponde el presente estudio se localizó en el municipio de Chiautla (Figura 5), el cual está ubicado dentro de la porción lacustre de la cuenca hidrológica del Valle de México, geográficamente se encuentra entre las coordenadas 19° 32' 09" y 19° 36' 19" de latitud norte, y 98° 51' 40" y 98° 54' 38" longitud oeste del meridiano de Greenwich (Enciclopedias de los municipios y delegaciones del Estado de México, 2013 ).

Limita al:

- Norte: Municipio de Acolman
- Sur: Municipio de Texcoco
- Este: Municipio de Papalotla y Tepetlaoxtoc
- Oeste: Municipios de Chiconcuac, Atenco y Tezoyuca

Figura 5. Municipios que limitan con el municipio de Chiautla, 2012

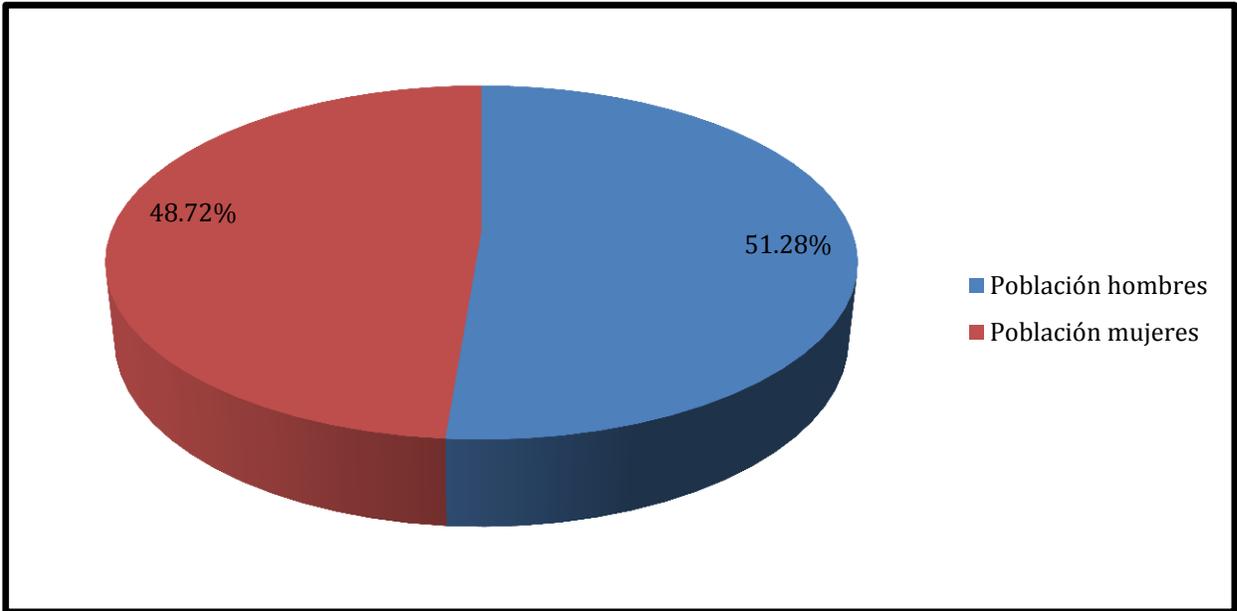


Fuente: mapa interactivo edomex.gob.mx. 2013.

El territorio municipal se compone de las siguientes localidades, para efectos de su gobierno interno; cabecera municipal; San Andrés Chiautla, Huiznahuac, San Francisco, San Juan, San Sebastián, Chimalpa, Ocopulco, San Lucas Huizilhuacán, Tepetitlán, Tlaltecahuacán, Atenguillo, Nonoalco, Ixquitlán, Santa Catarina.

Este municipio cuenta con una población total de 26,191.00 habitantes de los cuales 12,759.00 son hombres y 13,432.00 son mujeres lo cual se observa en la gráfica 3.

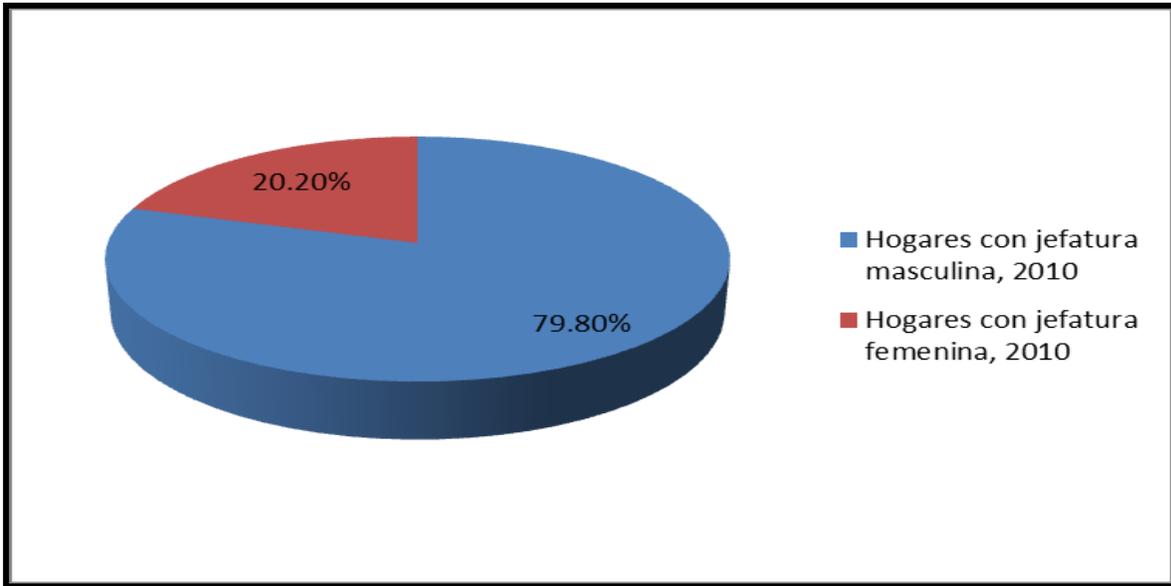
**Gráfica 3. Distribución de la población en el municipio de Chiantla, 2010**



Fuente: Elaboración propia con datos del censo de INEGI. 2010.

Este municipio cuenta con un total de 5,898.00 hogares, es decir, un tamaño promedio de 4.40 personas por cada hogar, donde el 79.80% son hogares con jefatura masculina, mientras que el 20.20% son de jefatura femenina como se muestra en la gráfica 4.

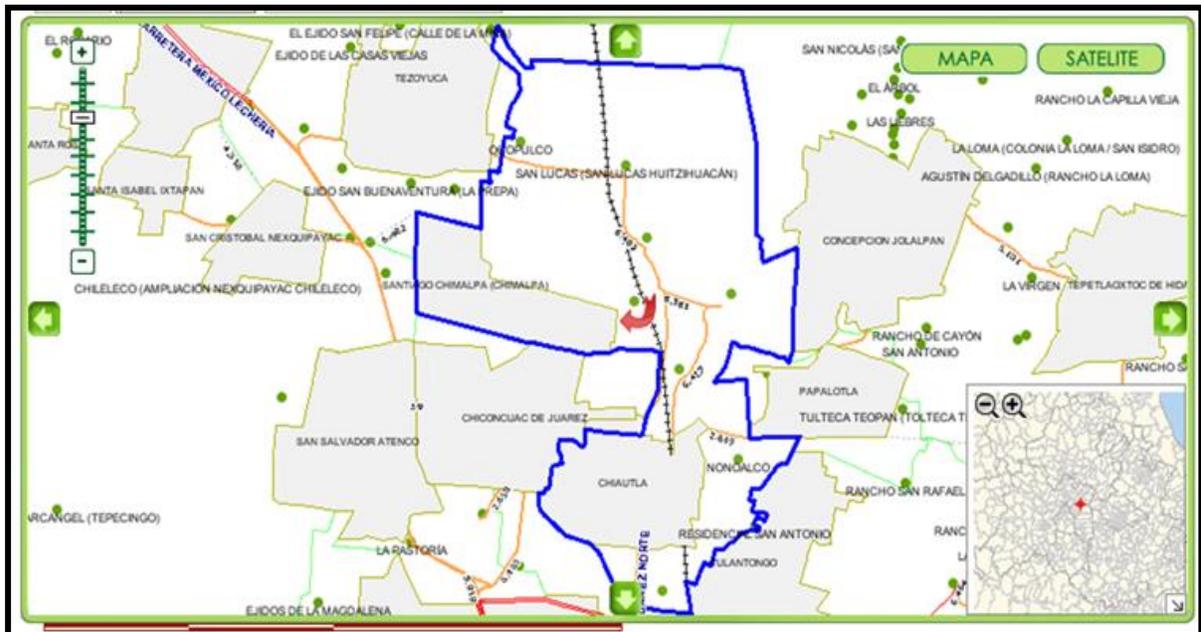
**Gráfica 4. Distribución de los hogares en el municipio de Chiautla, 2010**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. 2010.

La empresa "Dreamingwash" se determinó ser establecida en la localidad de San Lucas Huitzilhuacan, la cual es mostrada en la figura 6, ya que cuenta con todos los servicios públicos, como son agua potable, drenaje, alcantarillado, servicios eléctricos, telefónicos y telegráficos, y las vías de comunicación terrestre cuenta con avenidas pavimentadas, ubicándose el proyecto en el domicilio calle Salto del agua No. 16 colonia San Lucas, que cuenta con una superficie de 375 m<sup>2</sup> (25 m de largo y 15 m de ancho), la cual es aportación de los socios.

Figura 6. Municipio de Chiautla, 2012



Fuente: COPLADEM. 2013.

#### 5.2.1.4. Tamaño de la empresa

El tamaño de la empresa se mide por su capacidad productiva durante el periodo considerado de manera anual.

En este caso, se planteó producir 123,552.00 litros de limpiador multiusos y 77,220.00 de suavizante de telas, que hacen referencia al 50.00% de la capacidad instalada en el primer año productivo. Determinado por la disponibilidad de capital, de materia prima, la tecnología y dando promociones de muestras gratis para lograr la obtención de un mercado más amplio y competitivo.

Se consideró un crecimiento de la empresa en forma gradual, es decir, en el primer año se produjo a un 50.00% de la capacidad instalada, que generó pérdidas de \$ 2,598,794.40. Sin embargo, en el tercer año se produjeron 395,366.40 litros de limpiador y 247,104.00 litros de suavizante, lo que hace

referencia al 80.00% de la capacidad instalada, generando una ganancia real de \$1,742,479.80 teniendo en cuenta el ya saldado préstamo bancario.

Algunos de los factores más importantes que condicionan el tamaño del proyecto son:

**Materia prima.** Se plantea adquirir a través de empresas especializadas en productos químicos, dentro de los principales aromas para el limpiador multiusos se encuentra el aroma lavanda el más comercializable (45.00%) seguido de lima limón (35.00%) y mar fresco (20.00%) en color morado, amarillo y azul respectivamente.

**Tecnología.** El uso de 2 motores con capacidad de 3 caballos de fuerza para realizar las distintas mezclas de los dos productos, ya que sin la existencia de estos aparatos la incorporación de las materias primas se convertiría difícil y sin precisión.

**Financiamiento.** Parte indispensable ya que ejerció un límite cuando no se cuenta con el capital suficiente para la puesta en marcha de la empresa, por lo que fue necesaria la solicitud de un crédito bancario.

**Mercado.** Obliga a la mayor utilización de la capacidad instalada por la constante actualización en los procesos productivos y la calidad de los artículos, ya que con su creciente demanda en los hogares, así como la expansión de los oferentes y aparición de nuevas marcas, la competitividad se hace constante.

**Organización.** Se delegan obligaciones a los miembros de la empresa y se prevé capacitación en aspectos de administración, operación y comercialización, para alcanzar un punto óptimo de producción, evitando de tal manera que el tamaño no se vea indispuerto por una falta de conocimiento en el manejo de nuestro mercado.

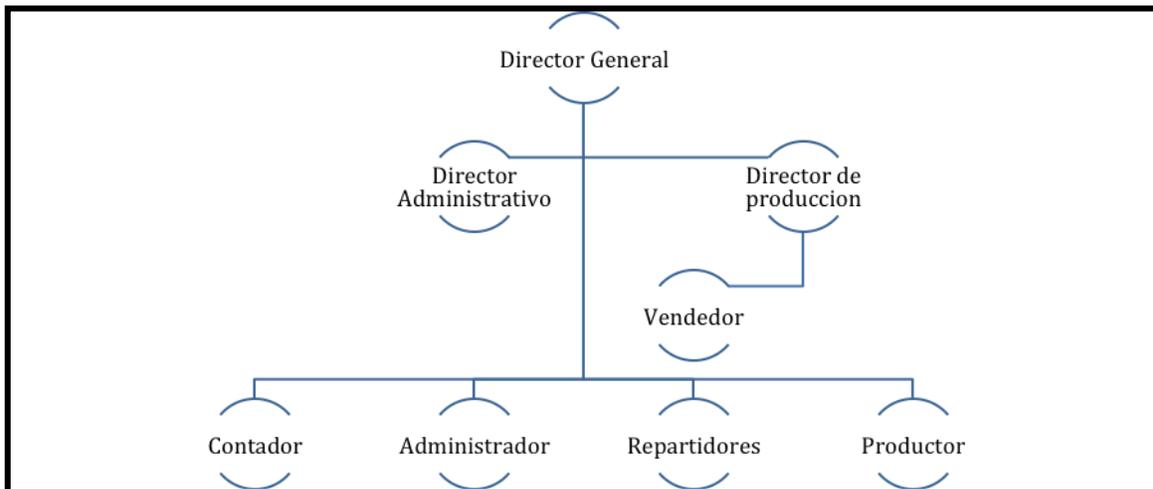
**Mano de obra.** Factor de suma importancia para la eficiencia en cada apartado que corresponde al funcionamiento de la empresa, se requieren de cuatro trabajadores, dos que estén en el área de producción y dos en el área de distribución. Debido a la capacidad utilizada 50.00% y 70.00%, en los dos primeros años.

### 5.2.2. Organización de la empresa

La estructura administrativa del proyecto se presenta en la figura 7, para tener éxito en el desarrollo del proyecto es importante que cada una de las áreas que se exponen, se realicen eficientemente cada una de las tareas que se especifican a continuación:

**Director General.** Persona a cargo de hacer cumplir todos los estatutos para la eficiencia y mejor viabilidad de la empresa, además de vigilar el cumplimiento de cada programa, coordinar cada dirección y regular las fallas.

**Figura 7. Estructura administrativa de la empresa, 2013**



Fuente: Elaboración propia de acuerdo a requerimientos de la empresa. 2013.

**Director Administrativo.** Encargado de formular programas anuales de trabajo, conducir labores administrativas y supervisar las acciones del contador y el

administrador principalmente, todo lo anterior, orientado a obtener resultados económicos favorables.

**Director de Producción.** Su función es la supervisión de la producción y distribución del limpiador multiusos y suavizante de telas. Revisar la calidad, la estabilidad y los correctos aromas con sus respectivos colores. Así como inspeccionar el correcto empaquetado y envío sin errores de entrega.

**Administrador y Contador.** Estos puestos trabajan en conjunto en el sector administrativo los cuales se van a encargar de los cobros y pagos de empleados, así como llevar la contabilidad de la empresa y generar presupuestos eficientes para subvención económica de la empresa, empleados y directores.

### **5.2.3. Proceso productivo**

En esta parte se describen a detalle los procesos productivos de los productos que se van a generar en la unidad de producción:

#### **5.2.3.1. Limpiador multiusos**

Para la elaboración de este producto se mezcla primeramente el Nonil (NF-10) con la esencia, dependiendo cual sea, hasta crear un líquido homogéneo con el motor de 3 caballos de fuerza a bajas revoluciones, realizado lo anterior se agrega el lauril (Less) que proporciona el efecto jabonoso, el exceso de agitación crea espuma innecesaria que puede llegar a salir del tambo y convertirse en merma, después se vierte agua hasta llegar a tres cuartas partes del recipiente. Se incluye el conservador y se agita una vez más, la última sustancia que se incluye es el color y va a depender del aroma, se completa los 200.00 litros con agua para finalizar el limpiador multiusos.

### 5.2.3.1.1. Tipos de limpiador multiusos

**Cuadro 7. Programación de la capacidad de producción del limpiador multiusos en la vida útil del proyecto, 2013 (Litros)**

<b>Capacidad</b>	<b>50.00%</b>	<b>70.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>90.00%</b>	<b>100.00%</b>
Concepto					
Limpiador lavanda	49,420.80	138,378.24	158,146.56	177,914.88	197,683.20
Limpiador mar fresco	24,710.40	69,189.12	79,073.28	88,957.44	98,841.60
Limpiador limón	22,239.36	62,270.21	71,165.95	80,061.70	88,957.44
Limpiador chicle	14,826.24	41,513.47	47,443.97	53,374.46	59,304.96
Limpiador jazmín	12,355.20	34,594.56	39,536.64	44,478.72	49,420.80
<b>Producción total limpiador (litros)</b>	<b>123,552.00</b>	<b>345,945.60</b>	<b>395,366.40</b>	<b>444,787.20</b>	<b>494,208.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

La empresa Dreamingwash va a producir y comercializar cinco tipos de limpiador multiusos con diferentes aromas: lavanda, mar fresco, limón, chicle y jazmín, con sus respectivos colores morado, azul, verde, blanco y amarillo. El proceso productivo de cada uno fue similar, las diferencias se presentaron en los distintos aromas y colores. Gracias a los distintos proveedores el precio de las diferentes esencias y colores es el mismo.

El cuadro 7 presenta los distintos niveles de producción y las cantidades de cada tipo de limpiador, de acuerdo a la producción total instalada, el aroma lavanda es el limpiador de mayor participación, el cual ocupó el 40.00%, seguido del aroma mar fresco con el 20.00% el aroma limón tuvo una participación del 18.00%, el 12.00% lo tuvo el aroma chicle y por último el aroma jazmín solo el 10.00%.

### 5.2.3.2. Suavizante de telas

Primeramente, se elabora el espesante con un polvo llamado natrosol y agua. El agua debe estar hirviendo para la disolución completa y fácil del natrosol, que con un estado frío dificulta y deja residuos grumosos en el producto final.

La base de suavizante de telas es el tetranyl, tiene una textura de pasta solida por lo que se pone a fundir en una olla junto con el doble de agua que el tetranyl. Realizada la mezcla el producto se vierte al tambo junto con el espesante previamente preparado y se mezcla con el motor, posteriormente se continua llenando con agua hasta el final. Dependiendo el aroma y el color que se requiere se agrega una vez ya terminado el suavizante. La incorporación de estos últimos dos dará la vista y la esencia de los tipos de suavizante que la empresa vende.

### 5.2.3.2.1. Tipos de suavizantes de telas

**Cuadro 8. Programación de la capacidad de producción del suavizante de telas en la vida útil del proyecto, 2013 (Litros)**

<b>Capacidad</b>	<b>50.00%</b>	<b>70.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>90.00%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Concepto</b>					
Suavizante azul	38,610.00	108,108.00	123,552.00	138,996.00	154,440.00
Suavizante amarillo	23,166.00	64,864.80	74,131.20	83,397.60	92,664.00
Suavizante blanco	15,444.00	43,243.20	49,420.80	55,598.40	61,776.00
<b>Producción total (litros)</b>	<b>77,220.00</b>	<b>216,216.00</b>	<b>247,104.00</b>	<b>277,992.00</b>	<b>308,880.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Para el caso del suavizante de telas la empresa Dreamingwash produjo tres tipos de suavizantes, el aroma floral en color azul, aroma bebe color blanco, y el tercero aroma suave Sofía en color amarillo. El cuadro 8 muestra los diferentes niveles de producción conforme la utilización de las capacidades productivas. El tipo de suavizante en color azul ocupó el 50.00% de la producción total del suavizante en general, seguido del aroma bebe que es color blanco con una participación del 30.00%, y el último aroma suave Sofía con el 20.00%.

Cabe mencionar que en similitud al limpiador multiusos por los distintos proveedores el precio de producción para cada tipo de suavizantes es el mismo.

### 5.2.3.3. Programa de producción

La producción estuvo condicionada por el mercado, principalmente por el creciente nivel de clientela y por la disponibilidad de capital. El volumen de producción de limpiador multiusos y suavizante de telas inició con el manejo del 50.00% de la capacidad instalada la cual se incrementó gradualmente hasta el quinto año que llegó al máximo punto con el 100.00% total (Cuadro 9).

**Cuadro 9. Programación de la capacidad de producción en la vida útil del proyecto, 2013 (%)**

Año	Capacidad de producción
1	50.00
2	70.00
3	80.00
4	90.00
5 – 10	100.00

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

En el año de inicio de la empresa se trabajó con el 50.00% de la capacidad debido a que los seis primeros meses se destinaron a la construcción de la infraestructura y la constitución, por lo que solo se requirió de un trabajador en zona de producción, un chofer y los administrativos. Debido al aumento de trabajo en el tercer año con el 80.00% de la capacidad, en consecuencia de las necesidades se contrató a otro trabajador en producción y otro chofer.

A continuación se presenta el cuadro 10 que contiene el programa de producción mensual del segundo año de fabricación con el 70.00% con respecto a la capacidad instalada en litros.

**Cuadro 10. Programa de producción del limpiador multiusos al 70.00% de su capacidad, 2013  
(Litros)**

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
<b>Materia prima (litros)</b>													
<b>Agua</b>	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	27,314.56	327,774.72
<b>Nonil (NF - 16)</b>	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	6,988.80
<b>Lauril (Less)</b>	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	582.40	6,988.80
<b>Esencia</b>	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	3,494.40
<b>Conservador</b>	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	58.24	698.88
<b>Color</b>	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	3,494.40
<b>Total</b>	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	29,120.00	349,440.00
<b>Merma 1.00%</b>	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	291.20	3,494.40
<b>Producción total con merma</b>	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	28,828.80	345,945.60

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Se observa que en el segundo año se obtienen 345,945.60 litros contemplando el 1.00% de merma del limpiador multiusos produciendo al 70.00% de la capacidad instalada.

**Cuadro 11. Programa de producción del suavizante de telas al 70.00% de su capacidad, 2013  
(Litros)**

Concepto	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total Anual
Agua	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	13,968.50	167,622.00
Tetranyl	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	1,274.00	15,288.00
Conservador	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	27.30	327.60
Esencia	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	182.00	2,184.00
Color	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	18.20	218.40
Espesante	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	2,730.00	32,760.00
<b>Total</b>	<b>18,200.00</b>	<b>218,400.00</b>											
<b>Merma 1.00%</b>	<b>182.00</b>	<b>2,184.00</b>											
<b>Producción total con merma</b>	<b>18,018.00</b>	<b>216,216.00</b>											

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

El cuadro 11 muestra la producción del suavizante de telas con la capacidad utilizada del 70.00% es menor que la del limpiador multiusos con 129,729.60 litros, ya que la producción total para el suavizante de telas es de 216,216.00 litros. Se tomó en cuenta que la fabricación del limpiador es mayor con aproximadamente 5.50 tambos por día y su precio de \$9.00 por litro, sobre 3.50 tambos del suavizante y valor de \$12.00 el litro, generaron anualmente ingresos en dicho año productivo por \$3,113,510.40 y \$2,594,592.00 respectivamente.

**Cuadro 12. Programa de producción del limpiador multiusos anual, 2013  
(Litros)**

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5 a 10
<b>Capacidad</b>	<b>50.00%</b>	<b>70.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>90.00%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Limpiador multiusos</b>					
Agua	117,062.40	327,774.72	374,599.68	421,424.64	468,249.60
Nonil (NF - 16)	2,496.00	6,988.80	7,987.20	8,985.60	9,984.00
Lauril (Less)	2,496.00	6,988.80	7,987.20	8,985.60	9,984.00
Esencia	1,248.00	3,494.40	3,993.60	4,492.80	4,992.00
Conservador	249.60	698.88	798.72	898.56	998.40
Color	1,248.00	3,494.40	3,993.60	4,492.80	4,992.00
<b>Total</b>	<b>124,800.00</b>	<b>349,440.00</b>	<b>399,360.00</b>	<b>449,280.00</b>	<b>499,200.00</b>
Producción mensual	20,800.00	29,120.00	33,280.00	37,440.00	41,600.00
merma 1.00%	208.00	291.20	332.80	374.40	416.00
<b>Producción total mensual</b>	<b>20,592.00</b>	<b>28,828.80</b>	<b>32,947.20</b>	<b>37,065.60</b>	<b>41,184.00</b>
Producción anual	124,800.00	349,440.00	399,360.00	449,280.00	499,200.00
Merma 1.00%	1,248.00	3,494.40	3,993.60	4,492.80	4,992.00
<b>Producción total anual</b>	<b>123,552.00</b>	<b>345,945.60</b>	<b>395,366.40</b>	<b>444,787.20</b>	<b>494,208.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

A partir del quinto año alcanzará el 100.00% de la capacidad instalada (Cuadro 12), existe una diferencia de hasta cuatro veces la cantidad producida en el inicio del proyecto 123,552.00 litros de limpiador multiusos, a causa de que se trabajará solo la mitad de dicho año. Gracias a que la mayor parte de la producción está compuesta por agua y al pagar solo \$30.00 mensual por toda la cantidad que se utilice, la empresa "Dreamingwash" es realmente competitiva al abaratar los costos con el insumo mayormente utilizado.

**Cuadro 13. Programa de producción del suavizante de telas anual, 2013**  
(Litros)

Concepto	Años				
	1	2	3	4	5 a 10
<b>Capacidad</b>	<b>50.00%</b>	<b>70.00%</b>	<b>80.00%</b>	<b>90.00%</b>	<b>100.00%</b>
<b>Suavizante de telas</b>					
Agua	59,865.00	167,622.00	191,568.00	215,514.00	239,460.00
Tetranyl	5,460.00	15,288.00	17,472.00	19,656.00	21,840.00
Conservador	117.00	327.60	374.40	421.20	468.00
Esencia	780.00	2,184.00	2,496.00	2,808.00	3,120.00
Color	78.00	218.40	249.60	280.80	312.00
Espesante	11,700.00	32,760.00	37,440.00	42,120.00	46,800.00
Gas	6.00	8.40	9.60	10.80	12.00
<b>Total</b>	<b>78,000.00</b>	<b>218,400.00</b>	<b>249,600.00</b>	<b>280,800.00</b>	<b>312,000.00</b>
Producción mensual	13,000.00	18,200.00	20,800.00	23,400.00	26,000.00
merma 1.00%	130.00	182.00	208.00	234.00	260.00
<b>Producción total mensual</b>	<b>12,870.00</b>	<b>18,018.00</b>	<b>20,592.00</b>	<b>23,166.00</b>	<b>25,740.00</b>
Producción anual	78,000.00	218,400.00	249,600.00	280,800.00	312,000.00
Merma 1.00%	780.00	2,184.00	2,496.00	2,808.00	3,120.00
<b>Producción total anual</b>	<b>77,220.00</b>	<b>216,216.00</b>	<b>247,104.00</b>	<b>277,992.00</b>	<b>308,880.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Es importante tomar en cuenta el material que durante el proceso productivo por distintas razones se desperdiciará como es el caso de la merma, el cuadro 13 muestra que a partir del quinto año productivo ésta ascendió a 3,120.00 litros representando el 1.00% de la producción total para dicho ciclo, en comparación con el primer año que fue de 780.00 litros.

A partir del quinto ciclo productivo se va a producir 308,880.00 litros de suavizante de telas, en sus distintas presentaciones, el aroma floral de color azul siendo este el más comercializable, seguido del color amarillo con aroma suave Sofía y por último la presentación del suavizante aroma bebe.

#### **5.2.3.4. Línea de producción**

La elaboración del limpiador multiusos y el suavizante de telas tienen la siguiente línea productiva.

**Compra de materia prima.** La compra de materia generalmente será en tambos de 200.00 kilogramos o litros ya que el precio de mayoreo que los proveedores ofrecen es a partir de 100.00 litros, lo que ayudará en el establecimiento del precio, así como la compra de los propios tambos que sirvieron para la traspotación.

**Almacenaje.** La materia prima se guardará ya que no se utiliza todo lo que se ordena y principalmente que el uso de cada insumo es en diferentes proporciones, periódicamente se realizarán pedidos a los proveedores dependiendo la escases de los activos.

**Preparación de complementos.** Principalmente en la producción de suavizante de telas se necesitará generar complementos como el espesante, compuesto del polvo conocido como natrosol y agua hirviendo que necesitan ser agitados para su unificación con el motor. La presentación del color puede variar según los proveedores en forma líquida o en polvo, esta última necesita diluirse con agua, permitiendo tener mayor concentración.

**Elaboración del producto.** En esta etapa se pone en marcha la mezcla de toda la materia prima según el tipo de producto y presentación que se requiera.

**Control de calidad.** Se revisa que al finalizar la producción del material se encuentre en óptimas condiciones, sin residuos o partes que no estén completamente homogenizadas, además de que estén perfectamente asignados el aroma y el color a cada presentación.

**Envasado y etiquetado.** El tambo donde se produce el material se revisa y limpia en caso de existencia de algún derrame, seguidamente se coloca una etiqueta con las especificaciones técnicas, así como el peso neto y bruto del producto.

**Transporte.** Los tambos o porrones son colocados en la camioneta y llevados a su destino (Locales, restaurantes, moteles, lavanderías, plazas comerciales, etc.) para su entrega.

**Entrega y cambio de envase.** Al entregar el producto se pacta un cambio de envase por uno de igual capacidad en caso de que se quede o se deje solo el material el envase es llevado de vuelta a las instalaciones, estos se lavan y enjuagan para su reutilización.

#### **5.2.3.5. Consumo de materiales**

Se van hacer pedidos mensuales de materias primas a los proveedores, al llegar éstos son ellos quienes descargan, para después los envases (Tambos y porrones) sean acomodados por las obreros en el área de producción.

**Cuadro 14. Consumo de materiales del limpiador multiusos, 2013**  
(Litros)

Concepto	Porcentaje	Materia prima (litros)
Agua	93.80%	93.80
Nonil (NF - 16)	2.00%	2.00
Lauril (Less)	2.00%	2.00
Esencia	1.00%	1.00
Conservador	0.20%	0.20
Color	1.00%	1.00
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Para la realización de 100.00 litros de limpiador multiusos se ocupan las cantidades mostradas en el cuadro 14. El lauril (Less) es la materia que da principalmente la acción de limpiador al producto con una participación del 2.00%.

El conservador o formol es un factor importante e inigualable, ya que es el activo que ayuda a la preservación del producto en distintas condiciones climáticas.

**Cuadro 15. Consumo de materiales del suavizante de telas, 2013**  
(Litros)

Concepto	Porcentaje	Materia prima (litros)
Agua	76.75%	76.75
Tetranyl	7.00%	7.00
Conservador	0.15%	0.15
Esencia	1.00%	1.00
Color	0.10%	0.10
Espesante	15.00%	15.00
<b>Total</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

De igual manera el cuadro 15 arroja un panorama del consumo de materias primas para la elaboración del suavizante de telas.

#### **5.2.4. Tecnología a utilizar**

El equipo que se requiere para este proyecto es determinante para la elaboración de los productos, para ello se necesita:

Maquinaria y equipo

- 2 motores de tres caballos de fuerza con una vida útil de 5 años
- 36 jarras con vida útil de 3 meses
- 224 tambos con vida útil de 3 años
- 96 pares de guantes anuales

El número de jarras y tambos van a variar de acuerdo a la capacidad utilizada.

Equipo de oficina

- 2 computadoras
- 2 multifuncionales
- Papelería (Plumas, marcadores, tijeras, engrapadora, calculadora, hojas, lápices, cúter, etc.)
- 6 lockers
- 2 escritorios
- 8 sillas

##### **5.2.4.1 Requerimiento y costo de insumos y servicios**

El cuadro 16 muestra la materia prima utilizada para el funcionamiento de la empresa:

**Cuadro 16. Requerimientos y costos de insumos, 2013**  
(Pesos)

	<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
F	Nissan estaquita	2	179,000.00	358,000.00
F	Terreno	1	850,000.00	850,000.00
F	Motor de 3 caballos de fuerza	2	5,000.00	10,000.00
F	Base de motor	2	2,000.00	4,000.00
F	Flecha y aspa del motor	2	1,300.00	2,600.00
F	Tambor de 200	160	489.27	78,284.22
F	Agua	1	360.00	360.00
F	Licencia de chofer para transporte de carga	2	1,150.00	2,300.00
F	Permiso para carga	2	3,939.00	7,878.00
F	Olla	1	1,000.00	1,000.00
F	Base Calentador	1	350.00	350.00
F	Volteador	1	3,500.00	3,500.00
F	Porriones de 20 litros	50	50.00	2,500.00
F	Porriones de 10 litros	25	30.00	750.00
F	Porriones de 5 litros	25	25.00	625.00

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Estos insumos se utilizarán para la producción del primer año de funcionamiento a una capacidad del 50.00% con respecto a la instalada.

#### 5.2.4.2 Mano de obra solicitada

**Cuadro 17. Mano de obra requerida para la producción y distribución del producto, 2013**  
(Pesos)

<b>Trabajador</b>	<b>Días de trabajo</b>	<b>Horario de trabajo</b>	<b>Salario diario</b>
Obrero	L – V	9:00 am – 6:00 pm	240.00
Obrero	L - V	9:00 am – 6:00 pm	240.00
Chofer	L – V	9:00 am – 6:00 pm	280.00
Chofer	L – V	9:00 am – 6:00 pm	280.00

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

En los primeros años se contratará un obrero y un chofer, a partir del tercer año y la utilización del 90.00% de la capacidad instalada, debido a las necesidades se contratará otro obrero y un chofer más.

El horario de trabajo implica 1 hora de comida de 2:00 pm a 3:00 pm.

### **5.3. Estudio económico**

El objetivo del análisis fue representar en forma monetaria todas las decisiones tomadas en el estudio técnico e integrado por el conjunto de repartición necesaria que conforma la infraestructura física como maquinaria, terreno, construcción, instalaciones, etc. Que permite al proyecto transformar un conjunto de insumos en productos terminados por la empresa.

#### **5.3.1. Presupuesto de inversión**

El presupuesto de inversión refleja las cantidades financieras totales que se requirieron para la realización del proyecto, estos recursos pueden ser propios y/o prestados.

En este caso, el total de la inversión que se requiere es de \$4,727,404.00 de los cuales el 64.00% fueron recursos propios, es decir, \$3,027,404.00 invertidos en la construcción, adaptación de las instalaciones y la constitución de la empresa. La parte restante se obtuvo a través de un crédito bancario que fue de \$1,700,000.00 que hacen referencia al 36.00% del total de la inversión. El crédito será emitido por el banco INBURSA a una tasa de interés del 17.00%.

#### **5.3.2. Inversión fija**

Son todas aquellas inversiones que no varían durante un ciclo productivo. Estas inversiones son llamadas bienes de capital fijo, debido a que tiene una vida útil de varios años según la información que proporciona su fabricante.

**Cuadro 18. Inversiones fijas del proyecto, 2013**  
(Pesos)

Concepto	Cantidad	Precio unitario	Total
Nissan estaqueta	2	179,000.00	358,000.00
Terreno	1	850,000.00	850,000.00
Motor de 3 caballos de fuerza	2	5,000.00	10,000.00
Base de motor	2	2,000.00	4,000.00
Flecha y aspa del motor	2	1,300.00	2,600.00
Tambor de 200	160	489.30	78,284.20
Agua	1	360.00	360.00
Licencia de chofer para transporte de carga por cuatro años	2	1,150.00	2,300.00
Permiso para carga	2	3,939.00	7,878.00
Olla	1	1,000.00	1,000.00
Base Calentador	1	350.00	350.00
Volteador	1	3,500.00	3,500.00
Porrone de 20 litros	50	50.00	2,500.00
Predio	1	1,500.00	1,500.00
Computadora	2	9,000.00	18,000.00
Multifuncional	2	2,000.00	4,000.00
Escritorio	4	2,670.90	10,683.60
Archivero vertical de 4 gavetas	2	3,500.00	7,000.00
Sillas	6	250.00	1,500.00
Sillas de oficina	4	1,432.80	5,731.20
Librero de 5 repisas acero	3	1,300.00	3,900.00
Mesa de juntas redonda	1	2,149.00	2,149.00
Ventilador	1	625.00	625.00
Teléfono	2	1,599.00	3,198.00
no break	1	2,500.00	2,500.00
Extensión	2	289.00	578.00
Adaptador	2	50.00	100.00
Pizarrón de corcho	2	119.00	238.00
Foco ahorrador de luz 20 w	10	65.00	650.00
Costos de construcción de infraestructura	1	1,500,000.00	1,500,000.00
Costos de Instalación (Eléctrica)	1	2,000.00	2,000.00
Constitución y organización de la empresa	1	15,500.00	15,500.00
Tramites y Permisos de construcción	1	14,100.00	14,100.00
Porrone de 10 litros	25	30.00	750.00
Porrone de 5 litros	25	25.00	625.00
Costos de instalación (Agua)	1	3,400.00	3,400.00
Costos de instalación (Teléfono)	1	1,500.00	1,500.00
Gastos de estudio e investigaciones	1	60,000.00	60,000.00

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Para la adquisición del terreno en el proyecto se necesita de \$850,000.00 junto con los costos de construcción y adaptación de \$1,500,000.00, son los activos fijos más representativos en el inicio de la inversión.

Las inversiones fijas generalmente tienen una vida útil mayor a un año y por lo tanto se deprecian, como el caso de la maquinaria y equipos, muebles, vehículos, instalaciones y otros. Los terrenos son bienes que no se deprecian. La inversión en activos fijos se recupera mediante el mecanismo de depreciación debido que al considerarse será la parte que se tiene que guardar para reponer cada activo fijo depreciado.

Para el caso de todos aquellos activos que estuvieron sujetos a dicha depreciación se generó el cuadro 19.

**Cuadro 19. Depreciación lineal de insumos fijos, 2013**

Concepto	Valor original o de libro	Valor residual o de rescate		Valor presente de rescate	Vida económica	Depreciación anual	Cantidad total de insumos	Monto total de Depreciación
	(\$)	%	\$	(\$)	Años	(\$)	Unidades	(\$)
Nissan estaquita	179,000.00	10.00%	17,900.00	161,100.00	10.00	16,110.00	2.00	32,220.00
Motor de 3 caballos de fuerza	5,000.00	10.00%	500.00	4,500.00	5.00	900.00	2.00	1,800.00
Base de motor	2,000.00	10.00%	200.00	1,800.00	10.00	180.00	2.00	360.00
Flecha y aspa del motor	1,300.00	10.00%	130.00	1,170.00	10.00	117.00	2.00	234.00
Tambor de 200	489.30	10.00%	48.90	440.30	3.00	146.80	160.00	23,485.30
Olla	1,000.00	10.00%	100.00	900.00	2.00	450.00	1.00	450.00
Base Calentador	350.00	10.00%	35.00	315.00	4.00	78.80	1.00	78.80
Volteador	3,500.00	10.00%	350.00	3,150.00	5.00	630.00	1.00	630.00
Porrone de 20 litros	50.00	8.00%	4.00	46.00	1.00	46.00	50.00	2,300.00
Computadora	9,000.00	10.00%	900.00	8,100.00	6.00	1,350.00	2.00	2,700.00
Multifuncional	2,000.00	10.00%	200.00	1,800.00	4.00	450.00	2.00	900.00
Escritorio	2,670.90	10.00%	267.10	2,403.80	10.00	240.40	4.00	961.50
Archivero vertical de 4 gavetas	3,500.00	10.00%	350.00	3,150.00	10.00	315.00	2.00	630.00
Sillas	250.00	7.00%	17.50	232.50	6.00	38.80	6.00	232.50
Sillas de oficina	1,432.80	7.00%	100.30	1,332.50	5.00	266.50	4.00	1,066.00
Librero de 5 repisas acero	1,300.00	5.00%	65.00	1,235.00	10.00	123.50	3.00	370.50
Mesa de juntas redonda	2,149.00	10.00%	214.90	1,934.10	8.00	241.80	1.00	241.80
Ventilador	625.00	10.00%	62.50	562.50	3.00	187.50	1.00	187.50
Teléfono	1,599.00	5.00%	80.00	1,519.10	2.00	759.50	2.00	1,519.10
no break	2,500.00	10.00%	250.00	2,250.00	5.00	450.00	1.00	450.00
Extensión	289.00	10.00%	28.90	260.10	2.00	130.10	2.00	260.10
Adaptador	50.00	10.00%	5.00	45.00	2.00	22.50	2.00	45.00
Pizarrón de corcho	119.00	5.00%	6.00	113.10	3.00	37.70	2.00	75.40
Foco ahorrador de luz 20 w	65.00	5.00%	3.30	61.80	1.00	61.80	10.00	617.50
Costos de construcción de infraestructura	1,500,000.00	5.00%	75,000.00	1,425,000.00	20.00	71,250.00	1.00	71,250.00
Costos de Instalación (Eléctrica)	2,000.00	5.00%	100.00	1,900.00	20.00	95.00	1.00	95.00
Porrone de 10 litros	30.00	8.00%	2.40	27.60	1.00	27.60	25.00	690.00
Porrone de 5 litros	25.00	8.00%	2.00	23.00	1.00	23.00	25.00	575.00
Costos de instalación (Agua)	3,400.00	5.00%	170.00	3,230.00	20.00	161.50	1.00	161.50
Costos de instalación (Teléfono)	1,500.00	5.00%	75.00	1,425.00	20.00	71.30	1.00	71.30

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

El cuadro 19 muestra la depreciación de todos los activos fijos, comenzando con su valor original, el valor residual que depende del activo ya que en las especificaciones se encontraron valores que van desde el 5.00% hasta 10.00%, siendo esta última la de mayor predominancia.

Los envases (Porriones) en sus distintas presentaciones con apenas un año de vida serán los que en mayor medida se van a adquirir, caso contrario en número de adquisiciones son las instalaciones con vida aproximada de 20 años. Ya que la depreciación muestra anualmente el valor que el bien perderá por cada año de su vida.

### **5.3.3. Financiamiento**

El financiamiento del proyecto se obtiene por dos vías. La primera a través de recursos propios, y la segunda mediante un crédito bancario el cual será otorgado por el Banco INBURSA con una tasa de interés del 17.00%. La inversión para el proyecto necesita un monto total de \$4,727,404.00 de los cuales el 64.00% se componen de recursos propios y el 36.00% es del crédito bancario.

**Cuadro 20. Costo financiero del capital prestado, 2013  
(Pesos)**

UTILIDAD DE OPERACIÓN (I-II)	-2,598,796.36	1,773,980.20	1,994,053.01	2,327,383.63	2,794,728.70	2,823,715.19	2,726,266.32	2,814,132.70	2,823,893.39	2,355,227.52
CAPITAL	1,700,000.00	1,989,000.00	553,149.80							
COSTO FINANCIERO	289,000.00	338,130.00	94,035.47							
PAGOS (INTERES+CAPITAL)	0.00	1,773,980.20	647,185.27							
UTILIDAD NETA (1-2)	-2,598,796.36	0.00	1,346,867.75	2,327,383.63	2,794,728.70	2,823,715.19	2,726,266.32	2,814,132.70	2,823,893.39	2,355,227.52

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

El cuadro 20 presenta el total de los costos de operación arrojados por el proyecto, así como el costo financiero que generará el préstamo bancario y la posibilidad de pagarlo de acuerdo a las ganancias obtenidas. El 36.00% del financiamiento del proyecto fue gracias al préstamo bancario, este representó un total de \$1,700,000.00 con una tasa de interés de 17.00% anual, por el cual se deja en prenda escrituras de propiedades de un terreno.

Este capital tendrá pagos principales que depende del comportamiento de las utilidades, se determinó que el primer pago al principal se da hasta el segundo año por la imposibilidad que deja la utilidad de operación en el primer ciclo del proyecto, lo anterior se expresa en \$289,000.00 de interés. Por lo tanto, el pago total del préstamo fue al finalizar el tercer año.

### 5.3.4. Proyección de ingresos y egresos

**Cuadro 21. Proyección de ingresos y egresos, 2013**  
(Pesos)

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CAPACIDAD PROGRAMADA	50.00%	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
INGRESOS TOTALES (Pesos)	2,038,608.00	5,708,102.40	6,523,545.60	7,338,988.80	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00
Limpiador multiusos (Pesos)	1,111,968.00	3,113,510.40	3,558,297.60	4,003,084.80	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00
Suavizante de telas (Pesos)	926,640.00	2,594,592.00	2,965,248.00	3,335,904.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00
Limpiador multiusos (Litros)	123,552.00	345,945.60	395,366.40	444,787.20	494,208.00	494,208.00	494,208.00	494,208.00	494,208.00	494,208.00
Suavizante de telas (Litros)	77,220.00	216,216.00	247,104.00	277,992.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00
COSTOS DE OPERACIÓN (II)	4,637,404.40	3,934,122.20	4,529,492.60	5,011,605.20	5,359,703.30	5,330,716.80	5,428,165.70	5,340,299.30	5,330,538.60	5,799,204.50
COSTOS VARIABLES (A)	1,511,746.80	3,739,945.80	4,340,187.00	4,726,461.50	5,112,735.90	5,112,735.90	5,112,735.90	5,112,735.90	5,112,735.90	5,112,735.90
COSTOS FIJOS (B)	3,125,657.60	194,176.40	189,305.60	285,143.70	246,967.40	217,980.90	315,429.80	227,563.40	217,802.70	686,468.60
UTILIDAD DE OPERACIÓN (I-II)	-2,598,796.40	1,773,980.20	1,994,053.01	2,327,383.60	2,794,728.70	2,823,715.20	2,726,266.30	2,814,132.70	2,823,893.40	2,355,227.50
CAPITAL	1,700,000.00	1,989,000.00	553,149.80							
COSTO FINANCIERO	289,000.00	338,130.00	94,035.47							
PAGOS (INTERES+CAPITAL)	0	1,773,980.20	647,185.27							
UTILIDAD NETA (1-2)	-2,598,796.40	0.00	1,346,867.75	2,327,383.60	2,794,728.70	2,823,715.20	2,726,266.30	2,814,132.70	2,823,893.40	2,355,227.50
IMPUESTOS SOBRE LA RENTA (30%)			404,060.32	698,215.10	838,418.60	847,114.60	817,879.90	844,239.80	847,168.00	706,568.30
REPARTO DE UTILIDADES (10%)			134,686.77	232,738.40	279,472.90	282,371.50	272,626.60	281,413.30	282,389.30	235,522.80
IMPUESTO AL ACTIVO (2%)			26,937.35	46,547.70	55,894.60	56,474.30	54,525.30	56,282.70	56,477.90	47,104.60
			565,684.45	977,501.10	1,173,786.10	1,185,960.40	1,145,031.90	1,181,935.70	1,186,035.20	989,195.60
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS	-2,598,796.40	0.00	781,183.29	1,349,882.50	1,620,942.60	1,637,754.80	1,581,234.50	1,632,197.00	1,637,858.20	1,366,032.00

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

En el cuadro 21 se revelan los cálculos de proyección de los ingresos y los egresos que exhibe primeramente la proyección a 10 años de producción del limpiador multiusos y el suavizante de telas sin clasificación de aromas o colores, con el 1.00% de merma en consideración, a diferentes capacidades utilizadas respecto con la instalada, tomando en cuenta que se arranca con un 50.00% de la capacidad instalada debido al tiempo usado en la constitución de la empresa.

Es importante recalcar que los costos variables están sujetos al incremento de la capacidad utilizada, el número de activos requeridos se incrementa hasta llegar al 100.00% de la capacidad instalada, tal es el caso del apartado en el área de producción como ejemplo la luz, jarras, uniformes, lentes, guantes, gasolina, botas etc.

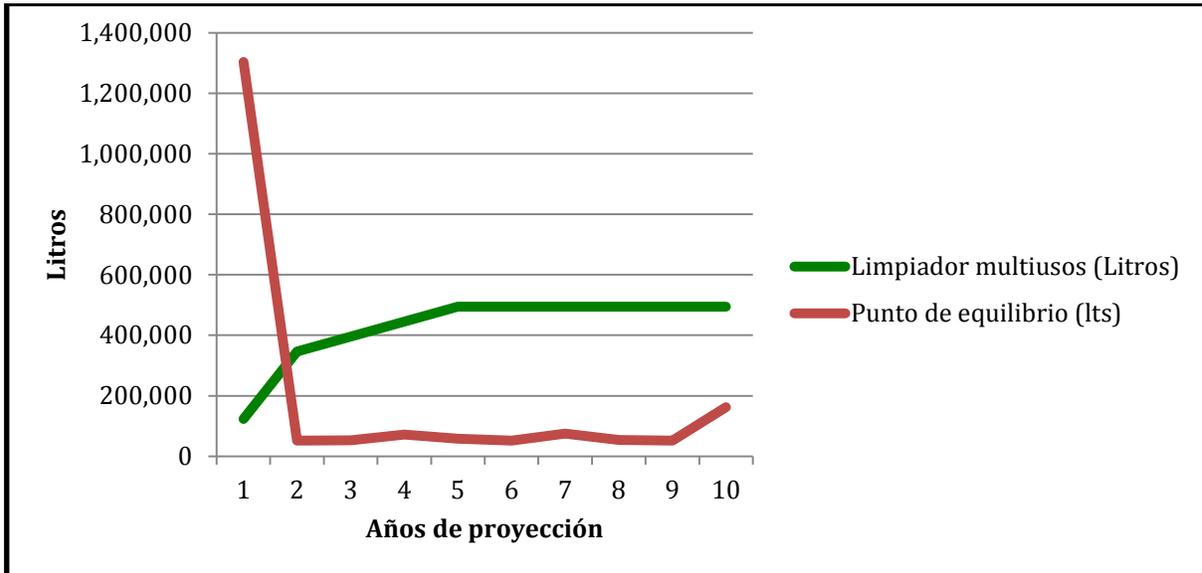
Los Costos Fijos Totales (CFT) del primer periodo \$3,125,657.60 fueron más altos que los Costos Variables Totales (CVT) \$1,511,746.80 en consecuencia de la inversión inicial, a partir del segundo año se invierte la proporción, ya que los fijos presentan una cuantía de \$194,176.40 y los variables de \$3,739,945.80. Esta simetría continuo hasta el término de la vida útil del proyecto, resultado de los distintos tiempos para la renovación de los insumos fijos, que en el caso de los variables, las adquisición es anual e incluso por más de una vez en dicho lapso.

Los Costos Totales de Operación fueron de \$4,637,404.40 para el primer año. Estos son mayores que los ingresos totales (\$2,038,608.00) lo que indico una utilidad de operación negativa de \$-2,598,796.40. En el tercer ciclo el préstamo bancario ya se ha liquidado y se empieza a obtener ganancias.

### **5.3.5. Análisis del punto de equilibrio**

El punto de equilibrio es un indicador económico el cual permite determinar el momento en el que las ventas cubren exactamente los costos generados por la producción y la distribución del producto.

**Grafica 5. Punto de equilibrio del limpiador multiusos, 2013**  
(litros)

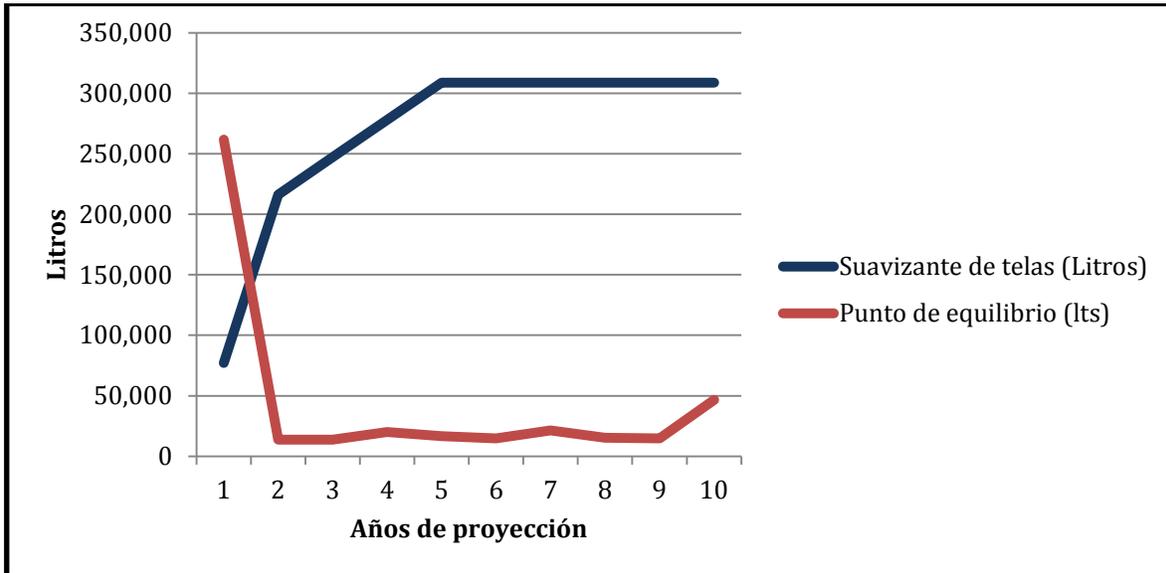


Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Los costos totales del primer año serán los más altos, por la inversión inicial, por ende en los cálculos de los puntos de equilibrio del limpiador multiusos y el suavizante de telas se contabilizó una participación en el uso y compra de todos los activos tanto fijos como variables. El limpiador por su mayor producción y venta con un total del 61.50% de dichos activos, mientras el suavizante absorbe el 38.50% faltante.

La grafia 6 muestra que el proyecto necesita generar para el limpiador multiusos una ganancia de \$11,732,610.90 que se traduce en la venta de 1,303,623.40 litros para cubrir los costos totales de operación. En este año de inicio el costo unitario para la producción de un litro de limpiador fue de \$22.80, más del doble de su precio de venta \$9.00 al público.

**Grafica 6. Punto de equilibrio del suavizante de telas, 2013**  
**(Pesos)**



Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Para el caso del suavizante de telas y su menor participación, la grafica 7 revela que el punto de equilibrio fue más bajo en comparación al del limpiador en el ciclo uno del proyecto, ya que serán forzosos \$3,141,235.90 para alcanzar la estabilidad. Esto equivale a la producción de 261,769.00 litros tomando en cuenta su precio de venta \$12.00.

### 5.3.5.1. Tambos

Existen bienes o costos fijos que son divisibles, el cuadro 23 presenta el caso más especial dentro del proyecto, como la capacidad utilizada va en crecimiento, la cantidad de tambos que se utilizaron para el primer año, tuvieron que ser de un 50.00% de la capacidad instalada. Por consiguiente se compraron 160 tambos el primer año productivo, este activo contó con una vida útil de tres ciclos, a partir del cuarto tomando en cuenta el crecimiento de la capacidad productiva, se valoró la reposición de aquellos que dejaron de ser útiles para su periodo.

**Cuadro 22. Adquisición de tambos, 2013**  
(Pesos)

Concepto	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Capacidad</b>	<b>50.00</b>	70.00	80.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
<b>No. Tambos</b>	160.00	224.00	256.00	288.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00
Tambos existentes		160.00	224.00	64.00	224.00	288.00	96.00	224.00	288.00	96.00
Tambos que se compran	160.00	64.00	32.00	224.00	96.00	32.00	224.00	96.00	32.00	224.00
Inversión anual tambos	78,284.22	31,313.69	15,656.84	109,597.91	46,970.53	15,656.84	109,597.91	46,970.53	15,656.84	109,597.91

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

## 5.4. Evaluación económica

La evaluación permitió la estimación de rentabilidad de los recursos invertidos, es decir, estima que dichos recursos generen utilidades suficientes para cubrir los gastos de operación del proyecto.

En esta evaluación se presentó un análisis de los beneficios que generó la inversión, de los costos de los insumos, tanto directos como indirectos, así como de los recursos necesarios. Esto con la finalidad de la toma de decisión acerca de la inversión, para ver si es conveniente o no realizar la actividad de producción y distribución del producto, o disponer de los recursos para otra actividad.

### 5.4.1. Indicadores de rentabilidad

Los indicadores de rentabilidad permitieron observar el nivel de conveniencia del proyecto, que en este caso se trató de la producción y distribución del limpiador multiusos, esto con el fin de aprobar o rechazar el proyecto, dependiendo de los beneficios que éste generó durante sus años de vida útil.

**Cuadro 23. Indicadores de evaluación, 2013**  
(Pesos)

INDICADORES DE EVALUACIÓN	VALORES OBTENIDOS
VAN	6,824,376
B/C	1.3007
N/K	3.07
TIR	81.0%

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Conforme a lo que se observa en el cuadro 24 los indicadores de rentabilidad mostraron lo siguiente:

#### **5.4.1.1. Valor Actual Neto (VAN)**

Con el estudio realizado de los indicadores, se concluyó que el proyecto es viable puesto que el indicador VAN fue de \$6,824,376.00 que indica las ganancias obtenida durante la vida útil del proyecto que en este caso fue de 10 años, una vez que la inversión se recuperó, con una tasa de actualización del 17.0%. Por lo tanto: la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 17.00% se obtuvo una utilidad neta de \$6,824, 376,00.

#### **5.4.1.2. Relación Beneficio – Costo (B/C)**

El resultado de este indicador para este proyecto es de **1.30** lo cual indica que por cada peso invertido, se obtuvo una ganancia de **30.00** centavos, a una tasa de actualización del 17.00%, esto mostró que este proyecto es rentable.

#### **5.4.1.3. Relación Beneficio – Inversión neta (N/K)**

La relación beneficio inversión neta calculada fue de 3.07, la cual es interpretada de la siguiente manera: en la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 17.00%, por cada peso invertido inicialmente se obtuvo beneficios netos totales de 2.07 pesos”

#### **5.4.1.4 Tasa Interna de Retorno (TIR)**

En este proyecto se tuvo una rentabilidad de 81.00% o de igual manera es el porcentaje de intereses que este proyecto puede resistir.

#### **5.4.2. Análisis de sensibilidad**

El cuadro 25 representa el supuesto de un incremento de los costos totales, se ponderó un 15.00% de aumento, por lo que el indicador de VAN fue menor en

comparación al de la base del proyecto, éste disminuye de \$6,824,376.00 a \$3,690,431.80, en cuanto al B/C por cada peso invertido remuneró \$0.14, mientras que la TIR disminuye a 47.72%.

Así como el supuesto del incremento de 30.00% hizo aún más grande la diferencia entre los indicadores con un VAN de \$150,913.50 y una TIR de 21.91%. El indicador B/C reflejó que solo se recupera el peso invertido y únicamente se tiene una ganancia de \$0.005.

**Cuadro 24. Indicadores de evaluación con incremento en los costos, 2013**  
(Pesos)

INDICADORES DE EVALUACIÓN	VALORES OBTENIDOS
<b>INCREMENTO DEL 15.00% DE LOS COSTOS TOTALES</b>	
VAN	3,690,431.80
B/C	1.14
N/K	1.30
TIR	47.72%
<b>INCREMENTO DEL 30.00% DE LOS COSTOS TOTALES</b>	
VAN	150,913.50
B/C	1.00
N/K	0.04
TIR	21.91%

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Por lo tanto, con los primeros indicadores el proyecto mostró rentabilidad a pesar de ser sometido a los posibles incrementos en los costos de un 15.00% y hasta un 30.00%, por lo que se indica que el proyecto sigue siendo rentable.

Ahora bien, el proyecto fue sujeto a los distintos cambios en los ingresos como lo muestra el cuadro 26. Al disminuir en 15.00% los ingresos el VAN disminuyó a \$2,605,939.30, la B/C fue de \$0.11 por la unidad invertida, y la TIR reveló un 42.80%, lo cual demuestra que el proyecto sigue mostrando viabilidad.

Por último, al someter el proyecto a una disminución en los ingresos totales del 30.00% los indicadores muestran la falta de rentabilidad del proyecto (Cuadro 26).

**Cuadro 25. Indicadores de evaluación con disminución en los ingresos, 2013  
(Pesos)**

INDICADORES DE EVALUACIÓN	VALORES OBTENIDOS
<b>DISMINUCIÓN DEL 15.00% DE LOS INGRESOS TOTALES</b>	
VAN	2,605,939.30
B/C	1.11
N/K	1.04
TIR	42.98%
<b>DISMINUCIÓN DEL 30.00% DE LOS INGRESOS TOTALES</b>	
VAN	-2,018,071.60
B/C	0.91
N/K	0.73
TIR	0%

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.

Tomando en cuenta los dos cuadros concentrados, al realizar una comparación con la misma proporción en porcentajes, las disminuciones en los ingresos dificultaron la rentabilidad del proyecto al punto de ser rechazado.

#### **5.4.3. Impacto**

Con la finalidad de evaluar el proyecto en su totalidad se determinaron los siguientes impactos.

#### **5.4.3.1. Impacto económico**

Este proyecto plantea un derrama económica de \$963,734.40 en sueldos y salarios anualmente beneficiando el ingreso de las familias así mismo, se indicó que el proyecto es económicamente viable.

#### **5.4.3.2. Impacto ecológico**

Es importante señalar que empresas dedicadas al sector industrial promuevan nuevas formas de producción de los productos de limpieza, de modo que su uso no prolifere el mal al medio ambiente, de hecho hace unas décadas, con el creciente interés de eliminar los daños ecológicos que la humanidad le ha ocasionado a la tierra, surgen estudios que revelan el gran impacto ambiental de los químicos que componen a los productos de limpieza, lo que ha obligado a las grandes empresas a crear nuevos productos, a fin de reducir los daños al medio ambiente, el cual cumple con las normas ambientales.

#### **5.4.3.3 Impacto social**

Principalmente la generación de nuevas empresas conllevan a incrementar el factor trabajo; de tal forma está implícito la creación de nueve empleos permanentes, lo cual permite incentivar la economía, con la calidad y precio que tienen los productos de limpiador multiusos y suavizante de telas en el mercado, permite que los consumidores ahorren al no comprar más de un producto para el mismo uso.

## VI. CONCLUSIONES

Al finalizar el trabajo de investigación, con el objetivo de analizar la producción y distribución del producto limpiador multiusos y suavizante de telas, para abastecer el municipio de Chiautla y los municipios colindantes, se concluyó lo siguiente:

1. Se formuló y evaluó el proyecto de inversión de limpiador multiusos y suavizante de telas, para establecer una empresa de nueva creación en la localidad de San Lucas Huitzilhuacan en el municipio de Chiautla, el cual indicó que es viable.
2. Los indicadores de evaluación económica obtenidos en esta empresa muestran que el proyecto es rentable ya que el VAN fue de \$6,224,376.00, la B/C 1.30 pesos, N/K de 3.00 pesos y la TIR 81.00% durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 17.00%.
3. Se determinó el punto de equilibrio promedio para ambos productos, el limpiador multiusos necesitó \$1,738,458.40 y 193,162.00 litros en la vida útil del proyecto. Para el suavizante de telas el punto de equilibrio es considerablemente más bajo tomando en cuenta las cifras del limpiador, en el equilibrio promedio necesitó \$526,664.00 equivalente a la producción promedio de 43,888.70 litros para mantener su parte del proyecto sin pérdidas ni ganancias.
4. Se realizó el análisis de sensibilidad el cual demostró que a pesar de un incremento del 15.00 y 30.00% en los costos totales de producción, así como una disminución del ingreso total del 15.00% el proyecto sigue siendo rentable. Sin embargo, cuando existe una disminución del 30.00% en los ingresos, el proyecto deja de ser redituable.

5. Se acepta la hipótesis general que demostró que los indicadores para este proyecto muestran viabilidad.

## VII. RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que se sigan implementando proyectos de inversión en la producción y comercialización de los productos de limpieza en general, a pesar de que son productos complementarios. La optimización en los procesos productivos ayuda a los oferentes a mejorar los precios y así ofrecer un mayor abanico de oportunidades a la hora de elegir para los consumidores.
2. Se recomienda invertir en la producción de artículos de limpieza ya que los consumidores cada vez demandan más productos con características más específicas para cada área de limpieza, por supuesto de calidad y un buen precio, buscando la mayor comodidad en relación con el tiempo del que se dispone para cada tarea.
3. Establecer una empresa bajo todos los marcos jurídicos instituidos, ya que la empresa debe buscar los más altos estándares de calidad para sus bienes, generando así confianza a los consumidores.
4. Se exhorta a todas las personas que tengan una visión empresarial, recurran a consultorías, con la finalidad de tener en mano una proyección más real sobre la viabilidad o los riesgos que pueden llegar a tener sus nuevos proyectos.
5. Propiciar la comercialización del producto entre la población objetivo y territorios externos, esto con el objetivo de ir localizando a los compradores potenciales en zonas foráneas del lugar de ejecución del proyecto.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vallejo Canalé José Alfredo. 2011. El mercado de los productos de limpieza en México. Oficina económica y comercial de la embajada de España en México D.F.
2. Centro Regional de Información y Documentación del principado de Asturias. 2002. Cómo elaborar un proyecto, cuadernos de orientación.
3. Nacional Financiera (NAFINSA). 1998. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión, Nacional financiera, México, D.F.
4. García del Junco Julio y Casanueva Rocha Cristóbal. 2001. Prácticas de la gestión empresarial. Editorial Mc graw hill.
5. Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA). 2011. Evaluación económica de proyectos de inversión. FIRA boletín de educación financiera Núm. 3.
6. Sapag Chaín Nassir. 2007. Proyectos de inversión Formulación y evaluación. Editorial Pearson Prentice Hall.
7. Diaz Mata Alfredo y Aguilera Gómez Victor Manuel. 2003. Matematicas financieras. Editorial Mc graw hill. México, D.F.
8. Coss Bu Raúl, 2004. Análisis y evaluación de proyecto de inversión. Editorial Limusa grupo Noriega.

## Páginas de internet

1. <http://es.wikipedia.org/wiki/Suavizante>. 15 mayo 2013.
2. Arango Londoño, Gilberto. Estructura Económica Colombiana. 8ª Edición. 1997. <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010043/lecciones/7costosdepcc.htm>. 21 mayo 2013.
3. [www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA\\_DE\\_DESCUENTO.htm](http://www.eco-finanzas.com/diccionario/T/TASA_DE_DESCUENTO.htm). 18 mayo 2013
4. BIBLIOGRAFIA European Inventory of existing commercial chemical substances (EINECS) 2013. Nonilfenol y etoxilatos de nenofinol (NP/NPE). <http://www.prtr-es.es/Nonifenol-y-Etoxilatos-de-nonifenol,15651,11,2007.html> 12 agosto 2013
5. Diario del Colegio Americano de toxicología, 2013. Informe final sobre la evaluación de la seguridad del lauril éter sulfato de sodio y laurel sulfato de amonio. [http://es.wikipedia.org/wiki/Lauril\\_%C3%A9ter\\_sulfato\\_s%C3%B3dico](http://es.wikipedia.org/wiki/Lauril_%C3%A9ter_sulfato_s%C3%B3dico). 12 agosto 2013.
6. Enciclopedia ilustrada de remedios naturales, 1999. Dr. C. Norman Shealy. España. [http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite\\_esencial](http://es.wikipedia.org/wiki/Aceite_esencial)) 12 agosto 2013.
7. <http://www.gc-colors.es/novedades/tag/pigmentos-en-polvo/>. 12 agosto 2013.
8. [http://www.atanor.com.ar/esp/negocios\\_domesticos/quimicos/productos/formol.php](http://www.atanor.com.ar/esp/negocios_domesticos/quimicos/productos/formol.php) . 12 agosto 2013.
9. <http://chemical.kao.com/mx/products/msds/c050703.html>. 12 agosto 2013
10. [http://www.delanta.com.ar/producto\\_detalle.php?idproducto=112&idcategoria=56](http://www.delanta.com.ar/producto_detalle.php?idproducto=112&idcategoria=56). 12 agosto 2013.

11. <http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Paginas/Normas-Oficiales-Mexicanas.aspx>. 29 mayo 2013
12. <http://portal2.edomex.gob.mx> mapa estado de México por regiones. 20 junio 2013
13. Enciclopedias de los municipios y delegaciones del Estado de Mexico,2013.<http://elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM15mexico/municipios/15028a.html>. 12 agosto 2013.
14. <http://201.131.40.214/ubicafacil/> COPLADEM,2013. 3 junio 2013
15. [www.sedeco.edomex.com.mx](http://www.sedeco.edomex.com.mx). 4 junio 2013.
16. <http://www.edomexico.gob.mx/sedeco/#apartado61> SEDECO secretaria de desarrollo económico del estado de México. 4 junio 2013

## IX. ANEXOS

**Cuadro 26. Proyección económica de egresos e ingresos, 2013  
(Pesos)**

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>CAPACIDAD PROGRAMADA</b>	50%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<b>INGRESOS TOTALES (Pesos)</b>	2,038,608.00	5,708,102.40	6,523,545.60	7,338,988.80	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00	8,154,432.00
Limpiador multiusos (Pesos)	1,111,968.00	3,113,510.40	3,558,297.60	4,003,084.80	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00	4,447,872.00
Suavizante de telas (Pesos)	926,640.00	2,594,592.00	2,965,248.00	3,335,904.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00	3,706,560.00
Limpiador multiusos (Litros)	123,552.00	345,945.60	395,366.40	444,787.20	494,208.00	494,208.00	494,208.00	494,208.00	494,208.00	494,208.00
Suavizante de telas (Litros)	77,220.00	216,216.00	247,104.00	277,992.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00	308,880.00
<b>COSTOS DE OPERACIÓN (II)</b>	4,637,404.36	3,934,122.20	4,529,492.59	5,011,605.17	5,359,703.30	5,330,716.81	5,428,165.68	5,340,299.30	5,330,538.61	5,799,204.48
<b>COSTOS VARIABLES (A)</b>	1,511,746.76	3,739,945.83	4,340,187.01	4,726,461.47	5,112,735.93	5,112,735.93	5,112,735.93	5,112,735.93	5,112,735.93	5,112,735.93
<b>Limpiador multiusos</b>										
Nonil (NF - 16)	82,368.00	230,630.40	263,577.60	296,524.80	329,472.00	329,472.00	329,472.00	329,472.00	329,472.00	329,472.00
Lauril (Less)	34,944.00	97,843.20	111,820.80	125,798.40	139,776.00	139,776.00	139,776.00	139,776.00	139,776.00	139,776.00
Esencia	212,160.00	594,048.00	678,912.00	763,776.00	848,640.00	848,640.00	848,640.00	848,640.00	848,640.00	848,640.00
Conservador	2,496.00	6,988.80	7,987.20	8,985.60	9,984.00	9,984.00	9,984.00	9,984.00	9,984.00	9,984.00
Color	249,600.00	698,880.00	798,720.00	898,560.00	998,400.00	998,400.00	998,400.00	998,400.00	998,400.00	998,400.00
<b>Suavizante de telas</b>										
Tetranyl	136,500.00	382,200.00	436,800.00	491,400.00	546,000.00	546,000.00	546,000.00	546,000.00	546,000.00	546,000.00
Conservador	1,170.00	3,276.00	3,744.00	4,212.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00
Esencia	132,600.00	371,280.00	424,320.00	477,360.00	530,400.00	530,400.00	530,400.00	530,400.00	530,400.00	530,400.00
Color	15,600.00	43,680.00	49,920.00	56,160.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00
Espesante	70,200.00	196,560.00	224,640.00	252,720.00	280,800.00	280,800.00	280,800.00	280,800.00	280,800.00	280,800.00
Gas	2,220.00	3,108.00	3,552.00	3,996.00	4,440.00	4,440.00	4,440.00	4,440.00	4,440.00	4,440.00

Guantes	1,440.00	2,016.00	2,304.00	2,592.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00
Jarra de 4 litros	306.00	428.40	489.60	550.80	612.00	612.00	612.00	612.00	612.00	612.00
Luz	1,800.00	2,520.00	2,880.00	3,240.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Botas	1,800.00	2,520.00	2,880.00	3,240.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Lentes	208.80	292.32	334.08	375.84	417.60	417.60	417.60	417.60	417.60	417.60
Uniforme	2,100.00	2,940.00	3,360.00	3,780.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00	4,200.00
Gasolina	36,600.00	51,240.00	58,560.00	65,880.00	73,200.00	73,200.00	73,200.00	73,200.00	73,200.00	73,200.00
Verificación	4,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00	8,000.00
Tenencia	3,500.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
Mantenimiento de camionetas	4,250.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00	8,500.00
Llantas	9,600.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00	19,200.00
Botellas	375.00	525.00	600.00	675.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
Sello	200.00	280.00	320.00	360.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Facturas	820.00	1,148.00	1,312.00	1,476.00	1,640.00	1,640.00	1,640.00	1,640.00	1,640.00	1,640.00
Notas	390.00	546.00	624.00	702.00	780.00	780.00	780.00	780.00	780.00	780.00
Tijeras	50.00	70.00	80.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Marcadores	40.00	56.00	64.00	72.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Reglas	20.00	28.00	32.00	36.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
Paquete de hojas de 500	200.00	280.00	320.00	360.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Engrapadora	160.00	224.00	256.00	288.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00	320.00
Paquete de grapas 1000 piezas	70.00	98.00	112.00	126.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00	140.00
Plumas	320.00	448.00	512.00	576.00	640.00	640.00	640.00	640.00	640.00	640.00
Lápiz mirado 12 piezas	419.00	586.60	670.40	754.20	838.00	838.00	838.00	838.00	838.00	838.00
Goma pelikan 3 piezas	72.50	101.50	116.00	130.50	145.00	145.00	145.00	145.00	145.00	145.00
Sacapuntas eléctrico	956.00	1,338.40	1,529.60	1,720.80	1,912.00	1,912.00	1,912.00	1,912.00	1,912.00	1,912.00
Marcador Acuacolor	64.50	90.30	103.20	116.10	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00	129.00
Etiquetas	600.00	840.00	960.00	1,080.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00

**"ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LIMPIADOR MULTIUSOS Y SUAVIZANTE DE TELAS"**

Carpetas	209.50	293.30	335.20	377.10	419.00	419.00	419.00	419.00	419.00	419.00
Cuaderno	140.00	196.00	224.00	252.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00
Paquete de folder c/100	322.50	451.50	516.00	580.50	645.00	645.00	645.00	645.00	645.00	645.00
Foco ahorrador de luz 20 w	325.00	455.00	520.00	585.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
Escoba	52.50	73.50	84.00	94.50	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00	105.00
Franela	80.00	112.00	128.00	144.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00
Jalador	45.00	63.00	72.00	81.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00	90.00
Cubeta	60.00	84.00	96.00	108.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Jerga	30.00	42.00	48.00	54.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
Obrero	36,840.00	73,680.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00
Chofer	44,208.00	88,416.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00
Administrador	88,416.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00	176,832.00
Contador	95,784.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00	191,568.00
Supervisor de área de producción	73,680.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00	147,360.00
Velador	29,472.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00	58,944.00
IMMS	100,205.05	200,409.85	240,933.85	240,933.85	240,933.85	240,933.85	240,933.85	240,933.85	240,933.85	240,933.85
SAR	8,016.40	16,032.79	19,274.71	19,274.71	19,274.71	19,274.71	19,274.71	19,274.71	19,274.71	19,274.71
INFONAVIT	20,041.01	40,081.97	48,186.77	48,186.77	48,186.77	48,186.77	48,186.77	48,186.77	48,186.77	48,186.77
Luz	3,600.00	5,040.00	5,760.00	6,480.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00	7,200.00
<b>COSTOS FIJOS (B)</b>	<b>3,125,657.60</b>	<b>194,176.37</b>	<b>189,305.58</b>	<b>285,143.70</b>	<b>246,967.38</b>	<b>217,980.89</b>	<b>315,429.75</b>	<b>227,563.38</b>	<b>217,802.69</b>	<b>686,468.55</b>
Nissan estaqueta	358,000.00									358,000.00
Terreno	850,000.00									
Motor de 3 caballos de fuerza	10,000.00					10,000.00				
Base de motor	4,000.00									4,000.00
Flecha y aspa del motor	2,600.00									2,600.00
Tambor de 200	78,284.22	31,313.69	15,656.84	109,597.91	46,970.53	15,656.84	109,597.91	46,970.53	15,656.84	109,597.91
Agua	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00	360.00
Licencia de chofer para transporte de carga	2,300.00				2,300.00					2,300.00

"ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LIMPIADOR MULTIUSOS Y SUAVIZANTE DE TELAS"

Permiso para carga	7,878.00				7,878.00				7,878.00	
Hoya	1,000.00		1,000.00		1,000.00		1,000.00		1,000.00	
Base Calentador	350.00				350.00				350.00	
Volteador	3,500.00					3,500.00				3,500.00
Porrones de 20 litros	2,500.00	3,500.00	4,000.00	4,500.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
Predio	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Computadora	18,000.00						18,000.00			
Multifuncional	4,000.00				4,000.00				4,000.00	
Escritorio	10,683.60									10,683.60
Archivero vertical de 4 gavetas	7,000.00									7,000.00
Sillas	1,500.00						1,500.00			
Sillas de oficina	5,731.20					5,731.20				5,731.20
Librero de 5 repisas acero	3,900.00									3,900.00
Mesa de juntas redonda	2,149.00								2,149.00	
Ventilador	625.00			625.00			625.00			625.00
Teléfono	3,198.00		3,198.00		3,198.00		3,198.00		3,198.00	
no break	2,500.00					2,500.00				
Extensión	578.00		578.00		578.00		578.00		578.00	
Adaptador	100.00		100.00		100.00		100.00		100.00	
Pizarrón de corcho	238.00			238.00			238.00			238.00
Foco ahorrador de luz 20 w	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00	650.00
Costos de construcción de infraestructura	1,500,000.00									
Costos de Instalación (eléctrica)	2,000.00									
Constitución y organización de la empresa	15,500.00									
Tramites y Permisos de construcción	14,100.00									
Porrones de 10 litros	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00	750.00
Porrones de 5 litros	625.00	625.00	625.00	625.00	625.00	625.00	625.00	625.00	625.00	625.00
Costos de instalación (agua)	3,400.00									
Costos de instalación (teléfono)	1,500.00									
Gastos de estudio e investigaciones	60,000.00									

Depreciación	144,657.57	155,477.68	160,887.73	166,297.79	171,707.84	171,707.84	171,707.84	171,707.84	171,707.84	171,707.84
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN (I-II)</b>	<b>-2,598,796.36</b>	<b>1,773,980.20</b>	<b>1,994,053.01</b>	<b>2,327,383.63</b>	<b>2,794,728.70</b>	<b>2,823,715.19</b>	<b>2,726,266.32</b>	<b>2,814,132.70</b>	<b>2,823,893.39</b>	<b>2,355,227.52</b>
<b>CAPITAL</b>	<b>1,700,000.00</b>	<b>1,989,000.00</b>	<b>553,149.80</b>							
<b>COSTO FINANCIERO</b>	<b>289,000.00</b>	<b>338,130.00</b>	<b>94,035.47</b>							
<b>PAGOS (INTERES+CAPITAL)</b>	<b>0.00</b>	<b>1,773,980.20</b>	<b>647,185.27</b>							
<b>UTILIDAD NETA (1-2)</b>	<b>-2,598,796.36</b>	<b>0.00</b>	<b>1,346,867.75</b>	<b>2,327,383.63</b>	<b>2,794,728.70</b>	<b>2,823,715.19</b>	<b>2,726,266.32</b>	<b>2,814,132.70</b>	<b>2,823,893.39</b>	<b>2,355,227.52</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>										
<b>IMPUESTOS SOBRE LA RENTA (30%)</b>			<b>404,060.32</b>	<b>698,215.09</b>	<b>838,418.61</b>	<b>847,114.56</b>	<b>817,879.90</b>	<b>844,239.81</b>	<b>847,168.02</b>	<b>706,568.26</b>
<b>REPARTO DE UTILIDADES (10%)</b>			<b>134,686.77</b>	<b>232,738.36</b>	<b>279,472.87</b>	<b>282,371.52</b>	<b>272,626.63</b>	<b>281,413.27</b>	<b>282,389.34</b>	<b>235,522.75</b>
<b>IMPUESTO AL ACTIVO (2%)</b>			<b>26,937.35</b>	<b>46,547.67</b>	<b>55,894.57</b>	<b>56,474.30</b>	<b>54,525.33</b>	<b>56,282.65</b>	<b>56,477.87</b>	<b>47,104.55</b>
			<b>565,684.45</b>	<b>977,501.13</b>	<b>1,173,786.05</b>	<b>1,185,960.38</b>	<b>1,145,031.85</b>	<b>1,181,935.73</b>	<b>1,186,035.22</b>	<b>989,195.56</b>
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>-2,598,796.36</b>	<b>0.00</b>	<b>781,183.29</b>	<b>1,349,882.51</b>	<b>1,620,942.64</b>	<b>1,637,754.81</b>	<b>1,581,234.46</b>	<b>1,632,196.96</b>	<b>1,637,858.16</b>	<b>1,366,031.96</b>
<b>Limpiador multiusos</b>										
Costo Unitario	22.81	7.03	7.08	6.96	6.70	6.67	6.79	6.68	6.67	7.25
Punto de equilibrio Limpiador (Pesos)	11,732,610.88	463,848.72	473,166.73	649,360.99	525,082.64	463,453.84	670,641.97	483,827.38	463,074.97	1,459,515.54
Punto de equilibrio (litros)	1,303,623.43	51,538.75	52,574.08	72,151.22	58,342.52	51,494.87	74,515.77	53,758.60	51,452.77	162,168.39
<b>Suavizante de telas</b>										
Costo Unitario	22.78	6.95	7.00	6.89	6.63	6.59	6.71	6.60	6.59	7.17
Punto de equilibrio suavizante (Pesos)	3,141,235.87	166,269.26	165,246.16	239,127.04	200,801.69	177,233.65	256,466.37	185,024.88	177,088.76	558,146.78
Punto de equilibrio (litros)	261,769.66	13,855.77	13,770.51	19,927.25	16,733.47	14,769.47	21,372.20	15,418.74	14,757.40	46,512.23
Porciento CT/IT	227.48%	68.92%	69.43%	68.29%	65.73%	65.37%	66.57%	65.49%	65.37%	71.12%

Fuente: Elaboración propia con datos del proyecto. 2013.